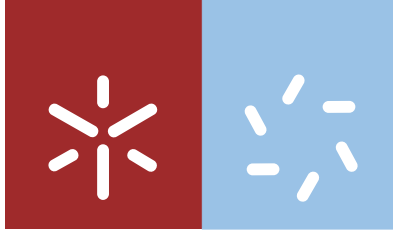


Universidade do Minho
Escola de Ciências

Lília Marina Pereira da Cunha

Plantas aquáticas de Charcos do Portugal Continental



Universidade do Minho

Escola de Ciências

Lília Marina Pereira da Cunha

Plantas aquáticas de Charcos do Portugal Continental

Dissertação de Mestrado
Mestrado em Ecologia

Trabalho realizado sob a orientação do
Doutor José Teixeira
e da
Doutora Carla Pinto-Cruz
e do
Doutor Miguel Porto

outubro de 2013

Nome: Lília Marina Pereira da Cunha

Endereço electrónico: liliacunha@gmail.com

Número do Bilhete de Identidade: 12518151

Título da tese: Plantas aquáticas de Charcos do Portugal Continental

Orientadores: Doutor José Teixeira | Doutora Carla Pinto-Cruz | Doutor Miguel Porto

Ano de conclusão: 2013

Dissertação de Mestrado em Ecologia

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTA DISSERTAÇÃO (indicar, caso tal seja necessário, nº máximo de páginas, ilustrações, gráficos, etc.), APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, , MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE;

Universidade do Minho, ____/____/____

Assinatura: _____

Agradecimentos

Gostaria de deixar um agradecimento especial a todos os que estiveram presentes e contribuíram para a realização deste trabalho. De entre todos aqueles que se cruzaram comigo ao longo deste ano gostaria de destacar alguns, cuja ajuda e companheirismo tiveram um impacto significativamente maior nesta jornada:

José Teixeira, obrigada por me ter recebido de forma tão simpática, mais uma vez, e por me indicar/apresentar à **Carla Pinto Cruz**, a quem agradeço a paciência, vontade e entusiasmo com que me foi contagiando, mesmo quando eu me ia abaixo e por me indicar ao **Miguel Porto** que mesmo não me conhecendo pessoalmente deu um contributo ímpar para a realização deste trabalho. Sem a vossa paciência e carinho, nada disto teria sido possível, obrigada...

Adriana Novais, este agradecimento vai muito além das conversas de café ao longo deste ano, vai muito além da paciência pela minha falta de tempo. Este “Obrigada!” estende-se a toda a ajuda que foste dando a esta trabalhadora-estudante que, se não fosses tu... Este “obrigada” é pelos momentos de partilha, pela ajuda, pela amizade, pela presença, por tu teres feito diferença na minha vida académica. Foste uma das surpresas mais interessantes que tive e és, sem dúvida, uma amiga que quero manter para a vida... Obrigada!

Mãe, Pai e Joana, obrigada pela paciência e pela ajuda que me foram dando ao longo destes anos em que a dupla jornada nem sempre foi fácil e como consequência o meu humor e disponibilidade nem sempre foi o melhor. Obrigada!

Artur, Catarina, Cristiana, Ivo, Joana, Nádia, Pedro e Ricardo, um beijo do tamanho do Mundo. Obrigada por estarem sempre comigo e por serem quem torna a minha vida mais colorida e divertida. A minha vida sem vocês seria... nem consigo imaginar como seria. Eu tenho os melhores amigos do mundo, por isso e por tudo mais, obrigada! Um dia vou agradecer também à **Inês** e à **Matilde** por me fazerem sorrir☺

Ana Luísa o teu apoio, longe ou perto, torna tudo mais fácil. Pelas loucuras, pelas gargalhadas, pela amizade, por estares sempre presente sem muitas vezes estares aqui, obrigada! Obrigada, ainda por um dia me teres apresentado a **Liliana Oliveira** que acabou por se tornar parte da minha vida também. Liliana, obrigada pela preocupação, pela amizade, pela força, pelo descanso e por teres tornado São Pedro do Sul um pouquinho meu...

Ana, Augusta, Fernanda, Isaura e Manuela, obrigada pelos ensinamentos, pela força, pela presença e pela paciência comigo. Obrigada por tornarem o meu local de trabalho num lugar de confiança e amizade, onde cresci mais do que em qualquer outro lugar e onde fui muito feliz. Obrigada!

Amigos da AJC, obrigada! Foi convosco que descobri a minha paixão pela comunicação de ciência. Um “obrigada” especial ao **Artur** por ser um ser humano tão especial, ao **Francisco, Guilherme, Sílvia e Zé** pela amizade, carinho e por estarem sempre comigo. Obrigada!

Confraria das caminhadas, obrigada pela leveza que trazem à minha vida. Obrigada pela boa disposição, pelas piadas, pelo gozo, pelo carinho... Quem diria que um dia ia partilhar tantos momentos com os meus antigos professores...Obrigada!

Colegas do voleibol, obrigada pelas quintas mágicas, pela energia, pela boa disposição e pelos convívios maravilhosos. Um “obrigada!” especial ao **Nelson**, cuja ajuda no *layout* das fichas de espécie, foi mágica.

Aos professores do Mestrado em Ecologia, obrigada por me terem recebido tão bem e por me terem proporcionado um ano de muita aprendizagem. Um agradecimento ainda maior aos Professores **Filipe Costa, Renato Henriques e Ronaldo Sousa** pelo carinho, inspiração, ajuda, amizade e simpatia. E, ao **Professor Pedro Gomes**, obrigada pela ideia de trabalhar com plantas. Se um dia não me tivesse falado disto e não me tivesse oferecido o seu livro, muito provavelmente não seria este o caminho que teria escolhido.

Resumo

Os charcos são pequenas massas de água, que alberga uma grande biodiversidade, estando muito à frente de qualquer outro ecossistema aquático (Biggs *et al.*, 2005). Entre os muitos grupos de seres vivos que dependem dos charcos, os mais conhecidos são os anfíbios, as libélulas (odonatos) e as plantas aquáticas, todos eles com numerosas espécies criticamente em perigo (Beebee, 1992; Semlitsch, 2003; Baillie *et al.*, 2004). No que se refere às plantas, a sua importância revela-se a vários níveis: (1) servem de abrigo, alimento e habitat às comunidades animais; (2) retêm substâncias tóxicas; (3) doseiam os nutrientes da água e dos sedimentos; (4) produzem oxigénio que fica dissolvido na água; (5) intervêm na estabilização dos fundos e das margens (Wetzel, 1989; Kattab & El-Gharably, 1990). Tendo em conta a importância deste tipo de habitat e das plantas, este trabalho consistiu na criação de materiais, para exploração da biodiversidade botânica existente nestas pequenas massas de água, para ser utilizada em escolas e grupos, formais ou informais. Este tipo de trabalho tem uma importância ímpar na educação e formação de jovens, pois a disponibilização de materiais exponenciará o estudo e aqueles que trabalham com as plantas no seu ambiente natural tendem a ter mais capacidade de as reconhecerem (Killerman, 1996). Este reconhecimento torna mais provável a protecção dos habitats por parte dos jovens porque o aumento do conhecimento sobre o ambiente leva à adopção de comportamentos mais ecológicos (Palma-Oliveira & Carvalho, 2009).

Abstract

Ponds are small water masses with a big biodiversity, thus being much more advanced than any other aquatic ecosystem (Biggs et al., 2005). Amongst the many groups of living beings that depend on the ponds, the best known are amphibians, dragonflies and aquatic plants, all of them with numerous critically endangered species (Beebee, 1992; Semlitsch, 2003; Baillie et al., 2004). Regarding the aquatic plants, their importance is proven in many ways: (1) giving shelter, food and habitat to animal communities; (2) retaining toxic substances; (3) dosing the nutrients from water and sediment; (4) producing oxygen and (5) intervening in the stabilization of sediments in funds and shore (Wetzel, 1989; & El- Khattab and Gharabally, 1990). Considering the importance of this kind of habitat, this paper consists in the creation of materials for exploration of botanical biodiversity in these small masses of water in order to be used in schools and formal or informal groups. This kind of paper has a unique importance in youth education and training as the availability of these materials lead to the study of plants and those who work with them in their natural environment have a tendency to have more ability to recognize them (Killerman, 1996). This recognition enlarges the possibility of protection of the habitats by young people since the increase of knowledge about the environment leads to the adoption of more environmentally friendly behaviours (Palma - Oliveira & Carvalho, 2009).

Índice

1. INTRODUÇÃO	1
1.1 <i>Biodiversidade nos charcos</i>	3
1.3 <i>Necessidade de classificar</i>	6
1.4 <i>Classificação e taxonomia na actualidade</i>	7
<i>Morfologia das plantas</i>	9
1.5 <i>Contexto</i>	12
1.6 <i>Objectivos</i>	13
2. METODOLOGIA	15
2.1 <i>Fichas de espécie</i>	17
2.2 <i>Chaves dicotómicas</i>	18
2.3 <i>Glossário</i>	18
3. RESULTADOS	21
3.1 <i>Descrição das famílias</i>	23
3.2 <i>Fichas de espécie</i>	40
<i>Chave dicotómica de espécies</i>	87
<i>Chave dicotómica de géneros I</i>	123
<i>Chave dicotómica de géneros II</i>	139
3.4 <i>Glossário</i>	153
4. DISCUSSÃO E CONCLUSÃO	169
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	175
6. ANEXOS	187

Índice de ilustrações

Figura 1 – Classificação de macrófitas, tendo em conta a sua localização na massa de água (Esteves, 1998)	5
Figura 2 – Diagrama sobre a relação entre as áreas da sistemática (Stuessy, 1979).....	8
Figura 3 - Diferentes tipos de inflorescências	14
Figura 4 - Tipos de corola, tendo em conta a posição das pétalas ou o grau de união	14
Figura 5 - Tipos de frutos	14
Figura 6 - Modelo da ficha de espécie, com a legenda das diferentes partes que constituem a ficha de espécie	19

Índice de tabelas

Tabela 1 - ficha de espécie - Cores representativas do tipo biológico, utilizadas nas fichas de espécie	18
---	----

1.Introdução

1.1 Biodiversidade nos charcos

Os Charcos são pequenas massas de água doce que podem ser permanentes ou temporárias. Geralmente distinguem-se dos lagos e lagoas pelo seu pequeno tamanho e reduzida profundidade, embora o estabelecimento das áreas limite não seja consensual. Alguns autores referem que o seu tamanho está compreendido entre 1 m² e 5 ha (de Meester *et al.*, 2005), outros entre 1 m² e 2 ha (Biggs *et al.*, 2005) e uma profundidade máxima inferior a 8 m, permitindo às plantas aquáticas a colonização de quase toda a área do charco (Oertli *et al.*, 2005). Em Portugal considera-se a dimensão do charco como sendo entre 1 m² e 1 ha e uma profundidade tal que permita a colonização de plantas aquáticas em toda a área do charco (Oertli *et al.*, 2005).

Os charcos existem em grande número, sendo tipicamente mais abundantes do que os lagos, numa proporção de 100 para 1 (Oertli *et al.*, 2005) e podem ocorrer em todo o tipo de ambientes terrestres, desde desertos a florestas tropicais. No entanto, estudos recentes ressaltam não só a necessidade de melhorar as nossas estratégias de conservação de charcos, como também a importância e valorização sobre os aspectos fundamentais da ecologia do charco (Biggs *et al.*, 2005; McAbendroth *et al.*, 2005). Como resultado, há cada vez mais evidências de que o funcionamento do charco é diferente do funcionamento dos lagos (Oertli *et al.*, 2002; Sondergaard *et al.*, 2005) e que, apesar do seu tamanho, são locais excepcionalmente ricos em termos de biodiversidade (Williams *et al.*, 2004). Os charcos constituem assim muitas vezes um “*hotspot*” de biodiversidade, numa paisagem ou região. Contrariando assim a ideia do modelo espécie-área, na conservação de natureza prática (Scheffer *et al.*, 2006), conclui-se que um conjunto de pequenos charcos com diferentes condições alberga maior biodiversidade do que alguns grandes lagos (Oertli *et al.*, 2002) e mais espécies raras do que qualquer outro tipo de zona húmida (Williams *et al.*, 2004).

Existem diferentes tipos de charcos, sendo que alguns podem ser sazonais, em particular os que se situam nas áreas de clima mediterrânico. Os charcos temporários mediterrâneos, que ocorrem preferencialmente no sul da Europa, são reconhecidos como sendo locais extremamente ricos em termos de biodiversidade e em risco de extinção, sendo por isso incluídos na lista de habitats prioritários da Comissão Europeia (Florenco *et al.*, 2009). Neste tipo de habitat vivem espécies globalmente raras ou ameaçadas de plantas e anfíbios, estando assim protegido pelo Anexo II da Directiva Habitats 92/43/CEE e sendo reconhecido como um tipo de zona húmida de importância

internacional pela Convenção de Ramsar (VIII.33). Apesar disto, em Portugal continua a haver muita falta de conhecimento relativamente a este tipo de habitat e à legislação que o protege (Fonseca *et al.*, 2008).

Entre os muitos grupos de seres vivos que dependem dos charcos, os mais conhecidos são os anfíbios, as libélulas (odonatos) e as plantas aquáticas, todos eles com numerosas espécies criticamente em perigo (Beebee, 1992; Semlitsch, 2003; Baillie *et al.*, 2004). Para outros grupos, como os *Crustacea* e o *Coleoptera*, que ainda estão pouco estudados neste habitat é previsível que exista um grande número de espécies características que podem assim também estar ameaçadas, com a regressão de ocorrência deste habitat.

Os charcos temporários podem incluir uma variada gama de massas de água, desde massas de água que se formam com chuvas intensas e duram alguns dias (McLachlan & Cantrell, 1980), até charcos cuja água só se extingue nos anos mais secos (Williams & Feltmate, 1992; Biggs *et al.*, 1994a). Predominantemente, os charcos temporários têm uma época seca anual, entre 3 e 8 meses, correspondentes aos meses de Verão e Outono (Ward, 1992), aparecendo anualmente no mesmo local ao longo de décadas ou séculos. Uma das características mais interessantes neste tipo de charcos é a ausência de predadores comuns noutro tipo de charcos, em particular de peixes (Wellborn *et al.*, 1996). Assim, os charcos temporários apresentam uma estrutura ecológica muito diferente dos charcos permanentes (Collinson *et al.*, 1995; Schneider & Frost, 1996; Della Bella *et al.*, 2005; Céréghino *et al.*, 2008).

No que concerne às plantas, os charcos temporários são dominados principalmente por plantas perenes e herbáceas anuais que aparecem durante os meses de Inverno e Primavera, sendo a composição de espécies e dinâmica das comunidades de plantas afectada essencialmente pelas condições climáticas (Rhazi *et al.*, 2001; Espirito-Santo & Arsénio, 2005). A importância das plantas no meio aquático é reconhecida a vários níveis: (1) servem de abrigo, alimento e habitat às comunidades de invertebrados e vertebrados; (2) retêm substâncias tóxicas; (3) doseiam os nutrientes da água e dos sedimentos; (4) produzem oxigénio que fica dissolvido na água; e (5) intervêm na estabilização dos fundos e das margens (Wetzel, 1989; Kattab & El-Gharably, 1990). A comunidade de plantas do charco corresponde ao conjunto de plantas que crescem dentro ou perto do charco, desde que não sejam frequentes noutros locais (Dawson, 1988). As formas

microscópicas são designadas por micrófitas, enquanto as macroscópicas são designadas por macrófitas e incluem macroalgas, líquenes, briófitas, pteridófitas e plantas superiores.

Segundo Esteves (1998), as macrófitas apresentam uma grande capacidade de adaptação a diferentes tipos de ambientes e são geralmente classificadas segundo os seguintes grupos ecológicos, como se observam na Figura 1:

Macrófitas aquáticas emergentes – plantas enraizadas no solo e com a maior parte dos caules e folhas fora de água;

Macrófitas aquáticas com folhas flutuantes – plantas enraizadas ou ancoradas ao substrato mas com a maioria das folhas a flutuar na água;

Macrófitas aquáticas submersas enraizadas – plantas enraizadas ou ancoradas ao substrato, totalmente submersas na água;

Macrófitas aquáticas submersas

livres – plantas que parecem livres, submersas na água e que geralmente se prendem a pecíolos e caules de outras macrófitas;

Macrófitas aquáticas – flutuantes

– plantas que flutuam na água, não estando enraizadas ao substrato;

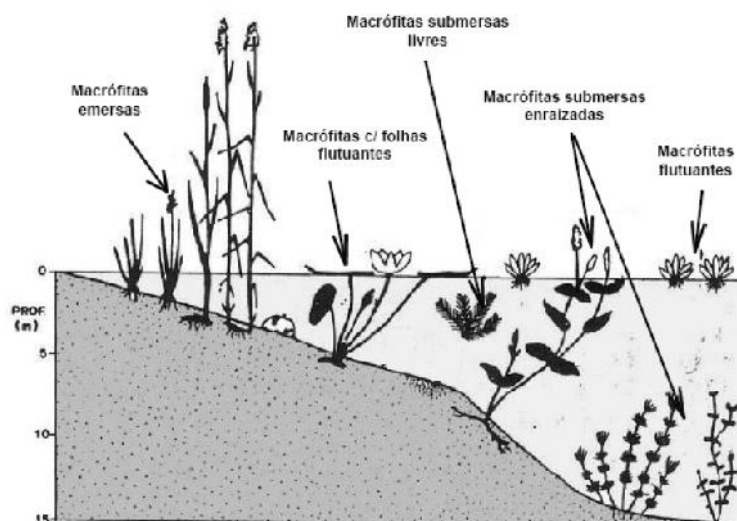


Figura 1 – Classificação de macrófitas, tendo em conta a sua localização na massa de água (Esteves, 1998)

Para a realização deste trabalho foram consideradas 188 espécies, como sendo as mais representativas dos charcos de Portugal. Este conjunto de espécies é composto por 43 famílias: 6 espécies da família *Alismataceae*, 2 espécies de *Azollaceae*, 3 espécies de *Boraginaceae*, 8 espécies de *Callitrichaceae*, 1 espécie de *Campanulaceae*, 5 espécies de *Caryophyllaceae*, 2 espécies de *Compositae*, 3 espécies de *Crassulaceae*, 5 espécies de *Cruciferae*, 19 espécies de *Cyperaceae*, 2 espécies de *Droseraceae*, 4 espécies de *Elatinaceae*, 2 espécies de *Gentianaceae*, 15 espécies de *Gramineae*, 2 espécies de *Guttiferae*, 4 espécies de *Haloragaceae*, 1 espécie de *Hippuridaceae*, 4 espécies de *Hydrocharitaceae*, 5 espécies de *Isoetaceae*, 11 espécies de

Juncaceae, 1 espécie de *Leguminosae*, 5 espécies de *Lemnaceae*, 3 espécies de *Lentibulariaceae*, 1 espécie de *Lilaeaceae*, 1 espécie de *Lycopodiaceae*, 5 espécies de *Lythraceae*, 5 espécies de *Marsilleaceae*, 2 espécies de *Menyanthaceae*, 1 espécie de *Myricaceae*, 2 espécies de *Nymphaeaceae*, 1 espécie de *Onagraceae*, 1 espécie de *Plantaginaceae*, 2 espécies de *Polygonaceae*, 1 espécie de *Pontederiaceae*, 1 espécie de *Portulacaceae*, 12 espécies de *Potamogetonaceae*, 1 espécie de *Primulaceae*, 11 espécies de *Ranunculaceae*, 11 espécies de *Scrophulariaceae*, 3 espécies de *Sparganiaceae*, 3 espécies de *Typhaceae*, 10 espécies de *Umbelliferae* e 1 espécie da família *Zannichelliaceae*.

1.3 Necessidade de classificar

A palavra “Taxonomia” teve vários significados ao longo dos anos e houve sempre alguma confusão entre este conceito e o de sistemática. A sistemática, ou seja, o sistema de classificação, foi usada desde muito cedo nas classificações de organismos, por mais rudimentares que fossem os sistemas de classificação (Mason, 1950). Desde o início dos tempos que o homem sentiu necessidade de classificar / dar nome aos objectos e organizá-los pela sua forma, natureza ou utilidade (Raven *et al.*, 1971). Classificar objectos, espaços ou comportamentos é uma forma de organização que implica o estudo e/ou conhecimento das características ou propriedades dos mesmos, de forma a fazer agrupamentos que têm em conta as semelhança das suas propriedades.

Os casos mais antigos de sistemática botânica remontam ao tempo de Theophrastus (380-278 a.C), cuja classificação se baseava no hábito das plantas, ou seja, árvores, arbustos, ervas, cultivadas ou selvagens. Também se destacam cientistas como Dioscórides, Albertus Magnus e Andrea Caesalpino (1519-1603), este último foi considerado o primeiro taxonomista vegetal. No entanto o cientista que estabeleceu os princípios da nomenclatura taxonómica foi Carl Linnaeus, considerado por muitos historiadores de ciência, uma das personagens mais determinantes da história da biologia (Mayr, 1989). Linnaeus estipulou que todos os nomes dados pelas pessoas, às plantas, deviam ser rejeitados, a não ser que fossem dados pela sistemática ou conformados por este ramo da ciência (Linnaeus, 1737).

A notoriedade de Linnaeus deve-se essencialmente às suas publicações *Species Plantarum* (1773) e *Systema Naturae* (1758/1759), que foram consideradas o ponto de partida para a actual nomenclatura sistemática botânica e zoológica. Depois destas publicações a utilização da nomenclatura binomial, na taxonomia biológica, generalizou-se, embora Linnaeus nem sempre a tenha valorizado e aplicado (Blunt, 2004).

A ordenação de organismos com base nas suas semelhanças ou diferenças é chamada classificação e remonta ao século III, A.C. (Stuessy, 2009). No entanto, o termo “taxonomia” só foi criado por Candolle 1813 para referir a teoria de classificação de plantas. Mais tarde este termo generalizou-se e passou a ser usado para os métodos e princípios da classificação de qualquer grupo de organismos (Simpson, 1961).

A classificação dos organismos pode respeitar diferentes sistemas de classificação: sistemas artificiais, sistemas naturais ou filogenéticos. No que se refere aos sistemas de classificação artificial, estes baseiam-se no estudo de um, ou muito poucos caracteres e agrupa-os tendo em conta esse carácter estudado. Os sistemas de classificação naturais vem completar um pouco os artificiais, pois agrupam os organismos tendo em conta o conjunto de caracteres apresentados. Por último os sistemas de classificação filogenéticos vão mais além e agrupam os organismos tendo em conta a relação aos seus antepassados e a sua relação filogenética com os organismos actuais (Wiley *et al.*, 2011).

O primeiro grande contributo para a utilização da classificação filogenética foi Darwin, com a sua publicação "A Origem das Espécies" onde defendia que as espécies existentes naquela altura tinham uma relação com seus antepassados. Assim segundo o autor, estas tinham-se adaptado a diferentes condições ambientais, o que levou a um conjunto de modificações ao longo dos anos, surgia assim o Darwinismo. No seguimento destas mudanças no pensamento iniciadas pela publicação de Darwin, surge um biólogo alemão, Ernst Haeckel, que define a relação de origem e parentesco dos organismos actuais com os seus ancestrais como filogenética.

1.4. Classificação e taxonomia na actualidade

Desde os tempos de Darwin que a sistemática não tem só a ver com a classificação mas também com o entendimento das relações evolutivas entre grupos (Stuessy, 2009). Assim, hoje em dia a

sistemática aborda diferentes aspectos da biologia evolutiva que estão longe de ser só morfológicas como há 1 século atrás (Stevens, 2000). Os métodos básicos para a sistemática moderna estão descritos na Figura 2.

Na era moderna, a classificação e seres vivos pode ser efectuada comparando pequenas sequências de ADN, com a de um grupo de organismos, para assim reconstruir a sua filogenia ou identificar padrões de variação genética intra ou interpopulacionais. Uma das ferramentas mais utilizadas na actualidade é o DNA Barcoding (Hajibabaei *et al.*, 2007).

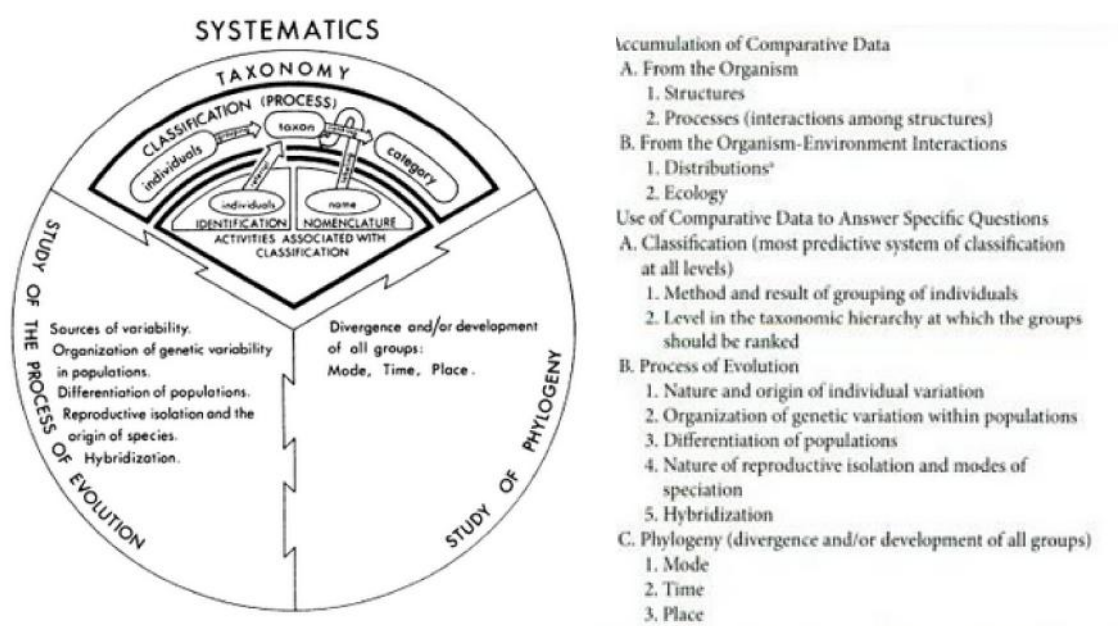


Figura 2 - Diagrama sobre a relação entre as áreas da sistemática e métodos básicos para a sistemática moderna (Stuessy, 1979)

O DNA Barcoding é descrito como sendo capaz de ultrapassar os limites da taxonomia (Hajibabaei *et al.*, 2007; Hebert *et al.*, 2003) e que permite uma excelente resolução taxonómica e uma rápida identificação de organismos, em muitos campos de pesquisa, o que poderá ser importante para várias áreas, desde o ambiente à economia (Dasmahapatra e Mallet, 2006; Hajibabaei *et al.*, 2005; Kim *et al.*, 2010; Park *et al.*, 2008).

O DNA Barcoding é um método de diagnóstico para identificação de espécies usando uma pequena sequência de DNA, proveniente de uma localização *standard* do genoma (Hebert e Gregory, 2005). A região utilizada, para esta técnica, nos animais é uma região de 648 pares de bases do genoma mitocondrial, Cytochrome C oxidase I (COI) (Hebert *et al.*, 2003a; Savolainen *et al.*, 2005). Contrariamente ao descrito para os animais, no que concerne às plantas, a Cytochrome C Oxidase I não se mostrou apropriada para a maioria dos grupos testados, pois esta possui uma

taxa de evolução muito menor nas plantas que nos animais. O facto de possuir uma taxa de mudança de bases baixa torna-a numa candidata pobre para a utilização na técnica do *DNA Barcoding* (Cho *et al.*, 1998; Cho *et al.*, 2004). Foram propostos alguns loci como candidatos à utilização da análise filogenética de plantas, incluindo regiões codificantes e não-codificantes, do genoma nuclear e plastidial (Chase *et al.*, 2007; Ford *et al.*, 2009; Kress *et al.*, 2005), surgindo assim sete candidatos para serem utilizados na técnica de *DNA Barcoding* em plantas (Ledford, 2008; Pennisi, 2007), nomeadamente quatro regiões codificantes (*matK*, *rbcL*, *rpoB* e *rpoC1*) e três regiões não-codificantes (*atpF-atpH*, *trnH-psbA* e *psbK-psbI*), sendo que esta escolha se baseou em estudos anteriores feitos em vários grupos de plantas (Chase *et al.*, 2007; Kress *et al.*, 2007; Lahaye *et al.*, 2008).

Morfologia das plantas

O reino vegetal possui aproximadamente 380 000 espécies conhecidas, sendo a sua distinção com base no seu tamanho, forma e organização do corpo vegetativo (Lidon *et al.*, 2001). Assim como plantas, ditas terrestres, consideram-se as plantas não vasculares ou “briófitas” e plantas-vasculares, as “pteridófitas” e “plantas com semente” (Aguilar, 2012). Das cerca de 380 000 espécies, referidas acima, só 188 espécies foram estudadas, como sendo as espécies típica dos charcos de Portugal Continental.

Começando a descrição da diversidade vegetal pelos briófitos, grupo taxonómico muito diverso, sendo que o número de espécies estimado é de 13 000 (Crosby *et al.*, 1999). É composto por um conjunto de espécies que incluem musgos, hepáticas e antóceros e caracterizam-se pela sua elevada dependência da água e por um ciclo de vida dominado pela fase gametófita ou haplóide. A fase esporófita, por sua vez, é dependente da gametófita e tem uma duração muito curta, relativamente à durabilidade do ciclo de vida. Um único esporângio é criado na extremidade de um eixo não ramificado, a seda. Os esporos são dispersos após a deiscência do opérculo. A forma como esta deiscência ocorre, bem como as características do perístoma, são a base para a classificação de maior nível dos musgos (Vitt, 1984), muito embora estas características não forneçam características relativamente à relação filogenética entre as espécies (Vitt *et al.*, 1998).

No que concerne às plantas-vasculares, as “Pteridófitas” são as mais simples tendo em conta que não produzem sementes. Assim o ciclo de vida destas plantas é definido tal como nas “briófitas”

por duas fases a gametófita e a esporófita, embora neste caso, a esporófita, ou diplóide, exista de forma independente. O ciclo de vida das pteridófitas possui as duas fases independentes a gametófita, ou haplóide, e a esporófita, sendo que esta última é a mais vistosa uma vez que é a que coincide com a planta adulta. No caso da fase gametófita, esta é bastante discreta e, em alguns casos, difícil de observar. Deste grupo taxonómico foram estudadas 4 famílias: *Azollaceae*, *Isoetaceae*, *Lycopodiaceae* e *Marsileaceae*.

As gimnospérmicas são consideradas evolutivamente mais avançadas que as pteridófitas, pois têm um sistema vascular desenvolvido, apesar de não possuírem verdadeiras flores. Têm estrutura lenhosa, com desenvolvimento de estruturas secundárias, e um ciclo de vida haplodiplonte. São normalmente árvores, com o tronco bem definido e geralmente monóicas. As folhas podem ser inteiras e muito estreitas ou em forma de escama e os vasos condutores são mais simples do que nas angiospérmicas, sendo que os vasos xilémicos não apresentam traqueídeos e os floémicos não apresentam células companheiras. São heterospóricas, sendo que é comum a diferenciação dos esporângios masculinos em escamas polínicas, que por sua vez estão organizadas em estróbilos. Já os femininos podem ser solitários, organizados aos pares, estar dispostos na margem de megasporofilos solitários ou ser produzidos em escamas férteis e estão, à semelhança dos masculinos, agrupados em estróbilos. Os estróbilos femininos são constituídos por uma escama fértil, sobre a qual se dispõe os primórdios seminais, inserida na axila de uma escama estéril. O pólen é transportado geralmente pelo vento e directamente capturado pelos primórdios seminais, sendo o período decorrente entre a polinização e a fecundação normalmente superior a 1 ano (Aguilar, 2012). Este tipo de plantas não tem como habitat preferencial zonas húmidas ou temporariamente encharcadas, pelo que não está representado na flora dos charcos de Portugal.

As angiospérmicas seguem-se, numa escala evolutiva, às gimnospérmicas sendo que diferem destas pela presença de verdadeiras flores, ou seja, com os óvulos encerrados em ovários, o que origina sementes protegidas por frutos, que neste caso é mais evoluído. As angiospérmicas dividem-se em dois grandes grupos: as monocotiledóneas e as dicotiledóneas. Como diferenças principais, entre estes dois grupos, há características facilmente observáveis, tais como: a nervação das folhas, que no caso das monocotiledóneas é paralelinérvea e no caso das dicotiledóneas, não, e o número de peças florais, as monocotiledóneas têm flores trímeras e as dicotiledóneas têm flores geralmente tetrâmeras ou pentâmeras. No que se refere à fisionomia das angiospérmicas, esta é muito variável, sendo comuns as árvores, arbustos, trepadeiras ou plantas herbáceas. Esta

variabilidade não está só presente no tipo de planta, como também: (1) no tamanho das plantas que podem ser desde herbáceas de poucos milímetros a árvores de muitos metros; (2) no tamanho das flores que podem ter menos de 1 mm (*Lemna*) a cerca de 1 m (*Rafflesia*); (3) organização das flores que podem ser solitárias, ou dispostas em inflorescência; (4) na forma, tamanho e organização da raiz, caule e folha; ou ainda (5) no tipo de fruto e disposição das sementes. No entanto os caracteres mais importantes na classificação de angiospérmicas são os referentes às flores e frutos, devido à constância das características e diversidade de caracteres morfológicos facilmente observáveis que estes órgãos têm.

As flores, característica das angiospérmicas, são os órgãos onde se realiza a reprodução sexuada da planta. As flores podem ser unissexuadas, hermofroditas, ou até estéreis (quando não tem qualquer órgãos reprodutivos, ou tê-los de forma vestigial) e podem ser solitárias (*Ranunculaceae*) ou estar agrupadas ou dispostas em inflorescência. Neste caso, dependendo da estrutura do agrupamento de flores, a inflorescência pode ter várias formas, como são exemplo as *Hydrocharitaceae* cuja inflorescência é uma cimeira e as *Juncaginaceae* que é espiciforme, como se pode perceber ao avaliar a figura 6. Na flor, partindo do pressuposto que é hermafrodita, ou seja flores constituídas por uma parte masculina, o androceu e outra feminina, o gineceu. O androceu é composto pela antera e o filete (filamento que suporta a antera), sendo que as anteras podem, por exemplo, ser medifixas ou basifixas, dependendo da forma como está contactada ao filete. O gineceu é composto pelo ovário, que pode ser súpero, ínfero ou semi-ínfero dependendo da sua posição do ovário relativamente ao receptáculo, estilete e estigma. A proteger os órgãos reprodutores estão as pétalas, ou corola, as sépalas, ou cálice, que podem ser tão semelhantes que se denominam tépalas (*Lilaeceae*). Geralmente as pétalas são a parte mais perceptível e apelativa das flores. A morfologia flora tem imensas variações: as pétalas e sépalas podem estar soldadas ou livres; a corola tem várias formas, tal como se pode avaliar pela figura 7 e é exemplo as *Myricaceae* que aparentemente não tem pétalas, as *Portulacaceae* que tem pétalas soldadas na base ou as *Lythraceae* que tem pétalas soldadas em forma de tubo floral. O fruto também pode ter tipos e formas muito diversas, consoante o nº de sementes, mecanismos de deiscência e se o pericarpo é ou não carnudo, por exemplo: Núcula nas *Boraginaceae*, esquizocarpo nas *Callitricaceae*, cápsula nas *Caryophyllaceae*, aquénio nas *Ceratophyllaceae* ou cariopse nas *Graminae* (Figura 8) e pode ter uma ou mais sementes dependendo do número de lóculos do ovário que lhe deu origem.

Este grupo é o que se encontra melhor representado na flora dos charcos de Portugal, pelo que é o que tem mais espécies na lista de plantas estudadas neste projecto.

1.5 Contexto

As Nações Unidas anunciaram o período 2005-2014 como a década para o Desenvolvimento Sustentável e 2011-2020 como a década da Biodiversidade. Pretende-se assim promover a consciencialização dos jovens para que no futuro possam tomar decisões fundamentadas e que levem ao benefício de todos, no presente e futuro (UNESCO, 2009). A escola constitui neste contexto um espaço privilegiado para a consciencialização ambiental, acreditando-se que um aumento de conhecimentos relativos ao ambiente leva à adopção de comportamentos mais ecológicos. No entanto, a experiência directa com a biodiversidade e o ambiente tem-se mostrado mais eficaz do que a simples transmissão de conhecimento indirecta ou teórica (Palma-Oliveira & Carvalho, 2004).

É neste contexto que surge o projecto “Charcos Com Vida”, que consiste na divulgação, a um público generalizado, da importância das pequenas massas de água, como locais a preservar e explorar pedagogicamente. Desde o seu surgimento têm crescido o número de escolas, associações ou grupos associados ao projecto e, dessa forma, o número de charcos inventariados na Rede Nacional de Charcos, construídos ou adoptados por escolas, ong’s ou particulares. Apesar da diversidade de seres vivos existente nos charcos, o projecto iniciou-se com um destaque na preservação e realização de actividades didáticas dirigidas para os anfíbios e os invertebrados aquáticos. O presente trabalho surge no sentido de colmatar esta falha e de desenvolver a informação e actividades pedagógicas para disponibilizar sobre as plantas. Assim, com recurso a Floras editadas, pretende-se elaborar uma lista padrão de espécies de plantas viventes em charcos e consequentemente elaborar fichas de espécie e chaves dicotómicas para as plantas de charcos temporário. Todos os materiais elaborados serão disponibilizados gratuitamente *online* no site do projecto “Charcos com vida” (www.charcoscomvida.org) e na página da Sociedade Portuguesa de Botânica “Flora-on” (<http://www.flora-on.pt>).

1.6 Objectivos

Este trabalho pretende auxiliar na divulgação da importância dos charcos e na preservação das massas de água. Os objectivos gerais deste trabalho visam contribuir para um maior conhecimento das plantas dos charcos por parte da sociedade em geral, e em particular das instituições, escolas e/ou associações que estão inscritas no projecto “Charcos com Vida”, bem como dos utilizadores da página da Sociedade Portuguesa de Botânica “Flora-on. Para o cumprimento destes pontos, os objectivos específicos do presente trabalho foram: (1) a compilação de uma lista de espécies actualizada de plantas aquáticas características de Portugal; (2) a elaboração de fichas de caracterização para todas estas espécies, onde conste a descrição morfológica da espécie, dados de distribuição geográfica bem como imagens da mesma, pretende-se que estas fichas sejam de fácil interpretação, de forma a permitir a sua aplicação em actividades pedagógicas ou saídas de campo por públicos não especializados; (3) preparação de chaves dicotómicas que possam ser utilizadas tanto por públicos académicos como população em geral.

2. Metodologia

Este projecto pode ser dividido em 3 fases distintas, mas complementares: preparação de chaves dicotómicas, elaboração de fichas de espécie e preparação de um glossário de termos botânicos. As espécies descritas são espécies aquáticas características e abundantes nas áreas de charcos e lagoas de Portugal Continental e para a selecção das mesmas foi pedida ajuda a diversos especialistas da área.

2.1. Fichas de espécie

Para a elaboração das fichas, realizou-se uma pesquisa sobre as características de cada uma das espécies escolhidas. Foi ainda criado um *layout* (Fig. 7) que permitisse a leitura e percepção da informação de forma fácil. Para isso foram escolhidos os seguintes pontos: (1) descrição geral da espécie; (2) habitat; (3) naturalidade da espécie; (4) época de floração/esporeação; (5) tipo biológico; (6) estatuto de conservação IUCN. As imagens /ilustrações utilizadas foram seleccionadas na internet e a sua licença de uso devidamente assegurada. Nos casos em que não estavam explícitos os direitos das imagens foram contactados os projectos ou os fotógrafos em questão para a cedência de imagens relativas às espécies seleccionadas (Anexos).

Esta informação foi reunida com o cruzamento de informações de vários autores e plataformas de taxonomia botânica: Aguiar, 2012; Castroviejo (coord. gen.), 2012; Valdés *et al.*, 1987; <http://www.flora-on.pt>.

De forma a facilitar a leitura e não sobrecarregar as fichas de texto foram elaborados símbolos visuais para os seguintes parâmetros: estatuto de conservação IUNC, naturalidade da espécie no contexto nacional e tipo biológico de cada espécie. Para o estatuto de conservação foi seleccionada uma gama de cores com a seguinte correspondência: cinza para DD (Informação Insuficiente ou *Data Deficient*), verde para LC (Pouco Preocupante ou *Least Concern*) e vermelho para CR (Em Perigo Crítico ou *Critically Endangered*) e EN (Em Perigo ou *Endangered*). Os símbolos \square e \square para espécies autóctones e alóctones, respectivamente. No caso das plantas alóctones foram ainda escolhidas as cores: vermelho para espécies invasoras e laranja como símbolo de espécies exóticas. No que diz respeito ao tipo biológico foram também seleccionadas diferentes cores, representadas na tabela 1.

Tabela 1 - Cores representativas do tipo biológico, utilizadas nas fichas de espécie.

Tipo biológico	Cor simbólica
Caméfito	Pink
Epífito	Orange
Fanerófito	Dark Blue
Geófito	Red
Helófito	Green
Hemicriptófito	Purple
Hidrófito	Grey
Terófito	Brown

2.2. Chaves dicotómicas

Para a elaboração das chaves dicotómicas foi adaptada a chave publicada pelo grupo Flora Ibérica (Castroviejo *et al.*, 2012) para o grupo de espécies em estudo. Foram ainda elaboradas duas chaves dicotómicas menos complexas, que levam apenas à identificação dos géneros em estudo. Uma das chaves teve por base a obra da Flora Ibérica, e outra teve por base o estudo das espécies seleccionadas e o respectivo agrupamento das mesmas em sub-grupos, tendo em conta as suas características. Para esta última foram escolhidos caracteres de observação muito simples e de fácil observação, dando maior ênfase a caracteres visíveis a olho nu e facilmente reconhecíveis pela população em geral. Os caracteres mais utilizados foram: a forma e disposição das folhas e das flores; se as flores se dispõem de forma solitária ou agrupadas; a estrutura e organização do androceu e gineceu, entre outras. O resultado foi uma chave muito menos complexa e facilmente convertível numa base de dados, do tipo 0|1, que possa ser usada para a criação de uma chave dicotómica dinâmica. Foi ainda elaborada uma pequena descrição de cada uma das famílias estudadas de forma a facilitar a compreensão das características específicas de cada família.

2.3 Glossário

Com o objectivo de clarificar termos técnicos complexos, nomeadamente termos relativos às características da morfologia externa das plantas foi elaborado um glossário. O glossário é um dicionário de termos botânicos e técnicos, em que os termos estão ordenado alfabeticamente.

Para compor o glossário foram seleccionados todos os termos menos acessíveis e que podem comprometer o bom entendimento do texto descritivo. Para a criação deste glossário foram utilizados: os livros (Lidon *et al.*, 2001), (Aguar, 2012) e o sítio do Glossário Botânico do Herbário da Universidade de Coimbra, 2009.

3. Resultados

3.1 Descrição das famílias

Alismataceae

Esta família é composta por plantas herbáceas e geralmente perenes, (Watson & Dallwitz, 1992) podendo ser aquáticas ou anfibias (Valdés *et al.*, 1987). As folhas são todas basais, embora possa ter folhas nos nós das inflorescências, estando estas últimas bem diferenciadas em limbo e pecíolo (Castroviejo *et al.*, 2012). As flores são hermafroditas e têm 3 sépalas e 3 pétalas livres e alternissépalas. O androceu é constituído por 6 estames, com filete e antera bem diferenciados. O gineceu pode ter 6 ou mais carpelos em disposição verticilada ou helicoidal, com carpelos livres ou soldados na base (Valdés *et al.*, 1987). O fruto é um poliaquénio ou um polifóculo, podendo ter cada fóculo 2 a 16 sementes subcilíndricas (Castroviejo *et al.*, 2012). Esta família na sua concepção tradicional é formada por 13 géneros de plantas aquáticas ou anfibias de água doce, com flores reunidas em inflorescência complexas. Esta concepção tem vindo a cair em desuso pela aplicação de estudos filogenéticos que têm vindo a mostrar que o género *Sagittaria*, juntamente com o género *Echinodorus*, formam um grupo monofilético bem diferenciado do resto das suas famílias, *Alismataceae* e *Limnocharitaceae* respectivamente (Castroviejo *et al.*, 2012).

Apiaceae

Plantas herbáceas, mais raramente arbustivas, geralmente odoríferas. As folhas normalmente são bem desenvolvidas, embora possam ser muito reduzidas. São plantas anuais, bienais ou perenes. As folhas simples e geralmente alternas. Folhas com a bainha desenvolvida e o limbo muito dividido são muito característica. A inflorescência é em umbela simples ou composta, com brácteas na base dos raios da umbela, de 1ª ordem. As flores são actinomorfas e hermafroditas ou por vezes com flores funcionalmente masculinas, que neste caso se reúnem em umbelas laterais. Muito raramente podem haver umbelas femininas e masculinas dispostas em pés diferentes. As sépalas, quando existem são pouco aparentes e as pétalas são 5 e podem ser brancas, amarelas ou esverdeadas. Tem 5 estames, 2 carpelos e ovário ínfero (Castroviejo *et al.*, 2012). É uma família muito grande contanto com 300 a 450 géneros e 2500 a 3700 espécies. A identificação até à espécie, em alguns casos, pode ser muito complicada tendo em conta que não estão disponíveis simultaneamente os caracteres necessários para a classificação e alguns caracteres são muito plásticos. O ideal é ter frutos maduros, pois este é um carácter importante para a distinção entre muitos indivíduos. Outro carácter importante para a identificação nesta

família é o grau de divisão das folhas, em especial a forma das divisões de última ordem. Esta família tem grande importância económica, tendo em conta a existência de espécies com importância alimentar e espécies com importância farmacológica. (Castroviejo *et al.*, 2012).

Asteraceae

Plantas herbáceas ou arbustivas, anuais ou perenes com o caule bem desenvolvido ou reduzido a um escapo. As folhas são alternas, oposta ou arrosetadas e sem estípulas. As flores estão reunidas em capítulos de 1 a muitas flores rodeadas por 1 ou várias filas de brácteas. O receptáculo é plano ou convexo, podendo ser cilíndrico e por vezes com brácteas, escamas ou pêlos interseminais. As flores são geralmente pentâmeras e podem dividir-se em dois tipos: Flores tubulosas (simpétalas e actinomorfas) ou liguladas (simpétalas e zigomorfas). O androceu com 5 estames inseridos na parte superior do tubo, alternando com os lóbulos da corola e com anteras soldadas e filetes livres. O ovário é infero, 2-carpelar, unilocular e com estilete ramificado (Valdés *et al.*, 1987). O fruto é do tipo cipsela.

Azollaceae

Plantas herbáceas, aquáticas, flutuantes, com caules ramificados e numerosas raízes. As folhas são dísticas, imbricadas e bilobadas. Reproduzem-se por esporos e os esporângios estão situados no lóbulo inferior da primeira folha de cada ramo e estão diferenciados em macro e microesporângios, ou seja, possui heteroesporia. Os protalos são produzidos por esporos flutuantes (Castroviejo *et al.*, 2012). Esta família é constituída por um só género, a *Azolla*, com 6 espécies de distribuição subcosmopolita (Castroviejo *et al.*, 2012).

Boraginaceae

Plantas geralmente herbáceas com caule de secção circular e folioso. As folhas são simples, geralmente alternas, inteiras, com nervação pinada e sem estípulas. A inflorescência geralmente é em cimeira, com flores geralmente hermafroditas, pentâmeras, actinomorfas ou zigomorfas, pediceladas ou sésseis e podem ter ou não brácteas. O cálice com 5 sépalas geralmente soldadas. A corola tem 5 pétalas unidas, geralmente bem diferenciada em tubo e limbo, ou seja, de forma campanulada, assalveada ou rodada. Tem 5 estames inseridos no tubo da corola e alternissépalos. O gineceu é súpero, bicarpelar, com ovário 4-lobado, bilobado ou inteiro. O fruto é uma tetranúcula, tendo geralmente cada núcula 1 só semente (Castroviejo *et al.*, 2012). Esta família integra cerca

de 150 géneros e 2700 espécies com distribuição quase cosmopolita, embora a sua presença nos trópicos e regiões irano-turca e mediterrânica seja mais evidente. Devido à extensão desta família e com a aplicação de testes filogenéticos, há dúvidas relativamente à inclusão de alguns géneros nesta família, havendo alguns autores que defendem a separação destes géneros ou a divisão em subfamília (Castroviejo *et al.*, 2012).

Brassicaceae

Plantas anuais, bienais ou perenes, herbáceas ou mais raramente arbustivas. As folhas são simples, alternas e sem estípulas e a inflorescência é do tipo racimo. As flores são tetrâmeras, actinomorfas, hermafroditas e com sépalas livres. As pétalas também são livres e alternissépalas. O androceu tem 6 estames, mais raramente pode ter 2 a 4 estames, com filetes por vezes alados e anteras basifixas. Os nectários geralmente alternam com os estames do verticilo externo e/ou externo, os do verticilo externo em posição mediano e os do interno em posição lateral. O ovário é súpero e 2-carpelar. O fruto pode ser uma siliqua (3 ou mais vezes comprido que largo), uma silícula (quase tão comprido como largo) ou um bilomento (diferenciado em duas porções), com deiscência valvar ou transversal. Mais raramente pode ser indeiscente e com forma de aquénio (Valdés *et al.*, 1987). Esta família é constituída por 350 géneros e cerca de 3500 espécies, que se distribuem principalmente pelas regiões temperadas do Hemisfério Norte. Os caracteres observáveis nos frutos maduros são quase sempre uteis e frequentemente úteis para a identificação. Esta família tem uma grande importância económica pois tem muitas espécies comestíveis, sendo muito cultivada para a alimentação humana e animal (Castroviejo *et al.*, 2012).

Callitrichaceae

Plantas herbáceas anuais ou perenes, aquáticas, anfíbias ou terrestres. São enraizadas e podem ser totalmente submersas ou ter as extremidades do caule ou uma roseta apical de folhas emergentes (Castroviejo *et al.*, 2012). As folhas são opostas, simples, não têm estípulas e podem ser pecioladas ou não (Valdés *et al.*, 1987). As flores são unissexuais, axilares, solitárias ou em pares e geralmente não têm perianto, embora o possam ter reduzido a um verticilo (Castroviejo *et al.*, 2012). As flores masculinas têm um estame e as femininas têm 1 ovário súpero, 2-carpelar e com 4 lóculos. O ovário tem 2 estiletos filiformes e bem diferenciados em relação aos estigmas (Valdés *et al.*, 1987). Já o fruto é esquizocarpico, com 4 mericarpos, separados durante a maturação (Castroviejo *et al.*, 2012). Esta família só tem um género, *Callitriche*, que é um grupo

de plantas morfológicamente muito complexo, com espécies de grande plasticidade. Para a sua correcta identificação é indispensável ter frutos maduros, flores e ter atenção a caracteres microscópicos como a estrutura das células ou dos pêlos (Castroviejo *et al.*, 2012).

Campanulaceae

Plantas herbáceas, anuais, bienais ou perenes. As folhas são simples, alternas, por vezes dispostas em roseta basal, podem ser pecioladas ou não e não têm estípulas (Valdés *et al.*, 1987). As flores podem ser solitárias ou, mais frequentemente dispostas numa inflorescência cimosa ou racemosa. As flores são hermafroditas, pentâmeras, geralmente actinomorfas e podem ser sésseis ou pediceladas (Castroviejo *et al.*, 2012). O cálice tem as sépalas unidas, geralmente com 5 lóbulos mais ou menos marcados e a corola é simpétala, também com 5 lóbulos. O androceu tem 5 estames que podem ter os filetes livres ou soldados. O ovário pode ser ínfero ou seminífero, 2-5 locular e o estilete é solitário e com 2 a 3 estigmas (Valdés *et al.*, 1987). Esta família é composta por cerca de 800 géneros e 2000 espécies, embora haja alguma controvérsia na integração de alguns géneros nesta família, pois o tamanho, número e disposição das flores bem como as brácteas e os mecanismos de polinização de alguns géneros parecem aproximá-los mais da família *Compositae* (Castroviejo *et al.*, 2012).

Caryophyllaceae

Plantas herbáceas anuais, bienais ou perenes. As folhas são simples, inteiras, opostas ou mais raramente alternas ou verticiladas, podendo ter ou não estípulas. As flores são hermafroditas ou mais raramente unissexuais, actinomorfas ou mais raramente zigomorfas e pentâmeras ou mais raramente tetrâmeras (Valdés *et al.*, 1987). Tem 8 a 10 estames dispostos em 2 verticilos, ovário súpero ou mais raramente seminífero, 2 a 5 carpelos e 1 a 5 estiletes. O fruto é uma capsula deiscente por dentes apicais ou valvas, com 1 ou 2 sementes. As sementes são reniformes ou subglobosas (Castroviejo *et al.*, 2012). Esta família é tem cerca de 80 géneros, espalhados pelo mundo, com cerca de 2000 espécies, que se distribuem principalmente pelas regiões temperadas do Hemisfério Norte e mais raramente no Hemisfério Sul.

Ceratophyllaceae

Plantas herbáceas aquáticas, monoicas, submersas e com folhas dispostas em verticilos. As flores são actinomorfas, com perianto simples, com 9 a 12 peças ligeiramente soldadas na base. Têm 6 a 24 estames, ovário súpero, 1 carpelo e 1 semente. O fruto é um aquénio. Esta família só tem um género, *Ceratophyllum*, com cerca de 30 espécies de distribuição cosmopolita (Castroviejo *et al.*, 2012; Valdés *et al.*, 1987).

Crassulaceae

Plantas anuais ou mais frequentemente perenes, de herbáceas a subarbustivas (Castroviejo *et al.*, 2012). As folhas são inteiras, alternas, opostas ou verticiladas e suculentas (Valdés *et al.*, 1987). Inflorescências são cimosas ou paniculadas e podem ser terminais ou axilares. As flores geralmente são pentâmeras embora possam ter até 10 peças, são solitárias ou dispostas em duplas axilares. As sépalas são livres ou soldadas na base, geralmente carnudas e pouco perceptíveis. Já as pétalas são livres ou unidas em diferentes graus, podendo formar um tubo. Os estames estão dispostos em 1 ou 2 verticilos, o ovário é súpero e o número de carpelos é igual ao número de pétalas ou sépalas e podem ser livres ou soldados entre si (Castroviejo *et al.*, 2012). Esta família tem 35 géneros e aproximadamente 1500 espécies, dispersas por quase todo o globo terrestre, sendo menos frequente no Sul da América e na África tropical (Castroviejo *et al.*, 2012).

Cyperaceae

Plantas herbáceas anuais ou perenes, frequentemente rizomatosas, com caules simples trigonais ou roliços (Valdés *et al.*, 1987). As folhas são alternas, estando as inferiores frequentemente agrupadas numa roseta basal. As flores podem ser unissexuais ou hermafroditas, são pequenas e pouco vistosas frequentemente sésseis e inserem-se na axila de uma bráctea (gluma) dispondo-se de forma helicoidal. Têm 3 estames, com filetes frequentemente delgados e livres e anteras basifixas. O ovário, por sua vez é súpero e formado por 2 ou 3 carpelos soldados. O fruto é geralmente um aquénio monospérmico, embora mais raramente possa ter uma cobertura carnuda (Castroviejo *et al.*, 2012). A maioria dos autores considera que esta família tem entre 100 e 110 géneros e entre 4500 e 5000 espécies, embora esta constituição seja polémica e pouco consensual. Habita em quase todas as regiões do globo, embora não esteja normalmente representada no continente Antártico e a sua maior diversidade seja na região tropical. Apesar

do referido, o género com maior número de espécies, *Carex*, é especialmente abundante nas regiões temperadas e frias. Esta família tem uma grande importância nas zonas húmidas de todas as latitudes. Os termos utilizados para se referir às diferentes partes das espécies desta família são pouco uniformes na bibliografia, assim neste trabalho serão utilizados os termos adoptados pelo grupo *Flora Iberica*.

Droseraceae

Plantas insectívoras anuais ou perenes, por vezes com caules sublenhosos. As flores são pentâmeras, actinomorfas e hermafroditas. As sépalas são persistentes e soldadas na base e as pétalas são livres. Os estames também são livres e o ovário é súpero, com 5 carpelos, com numerosos primórdios seminais e 5 estilete. O fruto é uma cápsula (Valdés *et al.*, 1987). Na Península Ibérica, esta família é constituída por 4 géneros (*Aldrovanda*, *Dionaea*, *Drosophyllum* e *Drosera*), com cerca de 130 espécies de distribuição cosmopolita.

Elatinaceae

Plantas anuais ou perenes, herbáceas, glabras, aquáticas ou de solos temporariamente encharcados. As folhas simples podem ser submersas ou emersas, opostas ou verticiladas, geralmente pecioladas e com a lâmina de contorno ovado ou obovado e atenuadas na base. As flores podem ser solitárias, e neste caso são axilares, ou dispostas em inflorescência do tipo cimeira. As flores são pequenas, hermafroditas, actinomórficas e têm o cálice e a corola diferenciados e com 2 a 5 peças. O androceu é exclusivamente composto por estames férteis e pode ser 2 a 5 ou 4 a 10. Já a parte feminina pode ter 2 a 5 carpelos, sendo o ovário superior. O fruto é uma cápsula deiscente (Watson & Dallwitz, 1992). Em Portugal, esta família só está representada pelo género *Elatine* (Castroviejo *et al.*, 2012).

Fabaceae

Família de árvores, arbustos ou ervas anuais ou perenes. As folhas são geralmente alternas e podem ser simples ou compostas, com estipulas. As flores geralmente são pentâmeras, actinomórficas ou zigomórficas. Nas flores zigomórficas, as sépalas normalmente são soldadas e as pétalas são livres, frequentemente com a pétala superior (estandarte) a envolver as pétalas laterais (asas) e estas a envolver as inferiores, com as quais formam a quilha. O gineceu é monocarpelar e o gineceu pode ser seco ou húmido (Castroviejo *et al.*, 2012). As inflorescências

podem ser do tipo racimo ou espiga, terminais ou axilares, muito raramente podem estar presentes flores solitárias ou em parrelha, que surgem na axila das folhas. O fruto é tipicamente uma vagem deiscente. Esta é uma das maiores famílias das angiospérmicas, com cerca de 700 géneros e 18000 espécies distribuídas por todo o mundo, embora sejam mais frequentes nas regiões tropicais e subtropicais (Castroviejo *et al.*, 2012).

Gentianaceae

Plantas herbáceas anuais, bienais ou perenes, com caule geralmente quadrangular. As folhas são opostas, mais especificamente oposto-cruzadas, sésseis e inteiras. As flores são hermafroditas, actinomorfas e com 4 ou 5 (até 7) peças florais. As pétalas e sépalas estão unidas numa base tubulosa e lóbulos mais ou menos marcados. O número de estames é igual ao número de pétalas e estão inseridos no tubo da corola. O ovário é súpero, unilocular, tem 2 carpelos e o estilete é simples ou bifido (Valdés *et al.*, 1987). Fruto do tipo cápsula. Esta família tem 87 género e mais de 1600 espécies espalhadas por todo o mundo (Castroviejo *et al.*, 2012).

Guttiferae

Esta família é constituída por plantas herbáceas, rizomatosas, com glândulas translúcidas ou negras produtoras de óleos essenciais (Castroviejo *et al.*, 2012). As folhas são simples, opostas, menos frequentemente podem ser verticiladas, sésseis e sem estipulas (Valdés *et al.*, 1987). As inflorescências são terminais e em cimeira (Castroviejo *et al.*, 2012). As flores pentâmeras são hermafroditas, ou unissexuais, actinomórficas e, com pétalas e sépalas livres, estames fasciculados e ovário súpero com 3 carpelos soldados. As sementes têm endosperma escasso ou não têm qualquer endosperma (Valdés *et al.*, 1987). Esta família é constituída por 50 géneros e cerca de 1200 espécies, principalmente das zonas tropicais (Castroviejo *et al.*, 2012).

Haloragaceae

Plantas geralmente perenes e aquáticas ou de terrenos temporariamente inundados. As folhas podem ser simples ou compostas, podem ser verticiladas, semiverticiladas, alternas ou opostas e por vezes podem ser dimorfas. A inflorescência é terminal ou subterminal e pode ser espiciforme ou simplesmente com flores axilares (Castroviejo *et al.*, 2012). As flores são tetrâmeras e podem ser hermafroditas ou unissexuais, com sépalas pouco marcadas e pétalas caducas. As flores têm 8 estames, 4 estigmas e ovário infero e 4-locular. O fruto é do tipo esquizocarpo e cada um dos 4

mericarpus tem uma semente (Valdés *et al.*, 1987). Esta família é constituída por 8 géneros e cerca de 100 espécies de distribuição cosmopolita, embora seja mais frequente no Hemisfério Norte (Castroviejo *et al.*, 2012).

Hippuridaceae

Plantas aquáticas e rizomatosas com folhas simples, verticiladas e sésseis. As flores são solitárias, zigomórficas e não têm pétalas. Geralmente são hermafroditas, embora possam ser unissexuais ou estéreis. O androceu é constituído por um único estame abaxial com antera deiscente por fendas longitudinais. O ovário é infero, unilocular, com um único rudimento seminal e o estilete é terminal e estigmático. O fruto é drupáceo e com exocarpo carnudo (Castroviejo *et al.*, 2012). Só tem um género, que geralmente se considera monoespecífico e está amplamente distribuído por todo o Hemisfério Norte, Austrália e Sul da América-do-Sul (Castroviejo *et al.*, 2012). A classificação é um pouco dúbia tendo em conta que em geral esta família se aproxima das *Haloragaceae* e que estudos fitoquímicos, embriológicos e até a estrutura do gineceu a relacionam com as famílias *Callitrichaceae* e *Plantaginaceae* (Harborne, 1966; Cronquist, 1981).

Hydrocharitaceae

Plantas herbáceas perenes, aquáticas continentais ou marinhas, glabras e dióicas, raramente hermafroditas. As folhas estão todas dispostas na base ou podem estar dispostas ao longo do caule. Podem ser alternas opostas ou verticiladas, pecioladas ou sésseis e têm o limbo linear, elíptico ou orbicular-reniforme. A inflorescência é do tipo cimeira, por vezes reduzida a uma só flor, encerrada quando jovem por 1 ou 2 brácteas (Castroviejo *et al.*, 2012). As flores são geralmente unissexuais, têm até 12 estames diferenciados em filetes e anteras. O ovário é unilocular, infero e com tantos estiletos como carpelos (Valdés *et al.*, 1987). Esta família é composta por 14 a 19 géneros e cerca de 100 espécies, que se distribuem pelas zonas húmidas continentais e marinhas das regiões quentes da Ásia, Austrália e África tropical. Esta família é muito bem delimitada ao nível taxonómico pelas características das suas flores, caracter que nesta família se mantém estável (Castroviejo *et al.*, 2012). No entanto com a realização de estudos moleculares com genes

do cloroplasto, os resultados indicam uma relação filogenética entre a *Vallisneria*, *Hydrilla* e *Najas* (*Najadaceae*) e os géneros marinhos *Halophila*, *Thalassia* e *Enhalus*, formando um grupo monofilético (Tanaka *et al.*, 1997).

Isoetaceae

Plantas vivazes ou perenes com caules curtos e bulbiformes, fazendo lembrar um bolbo. As folhas são sésseis, uninérveas dispostas helicoidalmente no caule e os esporângios situam-se na base das folhas mais externas. A base das folhas é espatulada, com margens membranáceas e uma lígula (Castroviejo *et al.*, 2012). Esta família, na Península Ibérica, é representada por 2 géneros, com cerca de 75 espécies (Castroviejo *et al.*, 2012).

Juncaceae

Plantas perenes herbáceas, rizomatosas ou anuais. Os caules são frequentemente junciformes (longo, cilíndrico e oco) e as folhas têm nervação paralelinérvea, estando com frequência reduzidas a bainhas. As flores são actinomorfas e estão reunidas numa inflorescência do tipo cimeira capituliforme ou do tipo panícula. O perianto é constituído por 6 tépalas, dispostas em 2 verticilos. No que se refere ao androceu, este é geralmente composto por 3 ou 6 estames, oposititépalas, com filete curto e antera basifixa. O ovário é súpero, tricarpelar e pode ser uni ou trilocular, com 1 estilete e 3 estigmas filiformes. O fruto é capsular e normalmente polispérmico (Valdés *et al.*, 1987). Esta família é constituída por 7 géneros e cerca de 440 espécies, a maioria pertencente ao género *Juncus* e *Luzula* (Castroviejo *et al.*, 2012). No que se refere aos *Juncus*, é um género muito extenso e morfologicamente complexo, com plantas helófitas, que geralmente habitam orlas de charcos ou pequenas massas de água temporárias. Este grupo distribui-se principalmente pelas zonas temperadas e frias e é raro existir nas zonas tropicais. Em Portugal podemos encontrar pelo menos 10 espécies de *Juncus*, duas delas (*J. bufonius* e *J. tenageia*) com 2 variedades. Tendo em conta a diversidade do género e o tamanho de algumas espécies, é um género cuja identificação ao nível da espécie pode requerer a observação de caracteres muito pequenos ou até microscópicos (Castroviejo *et al.*, 2012).

Juncaginaceae

Plantas herbáceas perenes e típicas de lugares temporariamente encharcados. As folhas são todas basais, lineares, com bainha e sem aparente diferenciação em limbo e pecíolo. A inflorescência

na antese tem forma de espiga e as flores são hermafroditas e trímeras. O perianto é constituído por 6 tépalas em 2 verticilos. Os estames são 3 ou 6 e não têm filamento, ou têm-no muito pequeno, dispostos em dois verticilos e inseridos na axila das tépalas. O ovário é tricarpelar e tem 3 ou 6 carpelos ligados ou livres. O fruto tem 3 folículos, que se separam do eixo na maturação e se abrem por um corte ventral (Castroviejo *et al.*, 2012). Esta família é formada por três géneros: *Triglochin*, *Cycnogeton* e *Tetroncium*. Mas esta classificação não é universal, alguns autores consideram o *Cycnogeton* como fazendo parte do género *Triglochin* e ainda que o género *Maundia* (*Maundiaceae*) faz parte desta família (Castroviejo *et al.*, 2012).

Lemnaceae

Plantas herbáceas não enraizadas, muito pequenas e submersas ou flutuantes na água, formada por elementos foliares indiferenciados, frondes, em forma da lentilha. Podem ter, ou não, raízes. As espécies desta família sofrem multiplicação vegetativa intensa, por propágulos que se separam das frondes maternas (Valdés *et al.*, 1987). As frondes podem ser verdes ou avermelhadas e por vezes têm câmaras de aerênquima que são bem visíveis na parte inferior. As flores e frutos são muito difíceis de observar tendo em conta o seu tamanho, assim a classificação até ao nível da espécie nestas plantas, tem por base caracteres como o tamanho e forma das frondes, ou o número de raízes por fronde (Castroviejo *et al.*, 2012; (Valdés *et al.*, 1987). Esta família é formada por 2 subfamílias: *Lemnoideae* e *Wolffioideae*. As espécies deste grupo são muito ricas em proteínas, vitaminas e hidratos de carbono, pelo que são utilizadas na alimentação sobretudo no Este da Ásia, América central e Israel. São ainda conhecidas algumas espécies capazes de retirar nutrientes, metais pesados e substâncias tóxicas da água (Castroviejo *et al.*, 2012).

Lentibulariaceae

Plantas herbáceas carnívoras anuais ou perenes, aquáticas ou de sítios pantanosos, cobertas de glândulas sésseis e pêlos glandulíferos. As folhas são simples podem estar dispostas em roseta basal ou ao longo do caule e possuem adaptações para a captação de insectos. As flores são hermafroditas, zigomórficas solitárias ou dispostas em inflorescência. O cálice tem 2 a 5 sépalas livres ou mais ou menos soldadas, persistentes e muitas vezes acrescentes. A corola é bilabiada e esporoada, com o lábio superior inteiro ou bilobado e lábio inferior inteiro ou com 2 a 5 lóbulos. Os estames são 2 e estão inseridos na base da corola. O ovário é súpero, unilocular e tem 2 carpelos soldados. O fruto é uma cápsula, geralmente com várias sementes, irregularmente

deiscente, por 2-4 valvas ou por poros (Castroviejo *et al.*, 2012). Esta família tem distribuição cosmopolita e é integrada por 3 géneros e cerca de 270 espécies. A *Utricularia* é o género com maior número de espécies, mais de 200 (Castroviejo *et al.*, 2012).

Lilaeaceae

Plantas herbáceas anuais, glabras, aquáticas ou palustres. As folhas são lineares, paralelinérveas, liguladas e estão dispostas todas na base. Flores dispostas em espiga, longamente pedunculadas, embora também tenha flores solitárias ou geminadas, axilares na base da planta. O perianto pode ter uma tépala ou nenhuma e o androceu tem 1 estame sem filamento e situado na axila da tépala. O ovário é súpero, com 1 carpelo e 1 rudimento seminal. O fruto é em aquénio, com sementes lisas (Castroviejo *et al.*, 2012). Na Península Ibérica, esta família só tem um género (*Lilaea*), do qual só se conhece uma espécie, a *Lilaea scilloides* (Castroviejo *et al.*, 2012).

Lycopodiaceae

Família de plantas herbáceas perenes isospóricas. As folhas ou microfilos são pequenas, simples, uninérveas e sem lígula. Os esporângios são solitários e estão dispostos na axila dos esporofilos, que são mais ou menos semelhantes aos microfilos e estão agrupados em estróbilos terminais, mais ou menos evidentes. Os protalos são subterrâneos e saprófitos com rizomas ou superficiais e hemi-saprófitas com microrrizas e clorofila (Castroviejo *et al.*, 2012). Na Península Ibérica, esta família é constituída por 7 géneros, com cerca de 500 espécies, de distribuição subcosmopolita, vivendo principalmente nas regiões intertropicais (Braun, 1971; Castroviejo *et al.*, 2012).

Lythraceae

Plantas herbáceas típicas de zonas encharcadas, sendo algumas aquáticas. As folhas são opostas, alternas ou verticiladas, simples e inteiras, com estípulas ausentes ou vestigiais. As flores com 4 a 6 peças florais, geralmente são hermafroditas, actinomórficas, solitárias ou geminadas, que podem formar inflorescências espiciformes ou racemiformes. As pétalas são rosadas ou purpúreas. O tubo floral é de campanulado a cilíndrico, persistente e frequentemente com nervação pouco evidente. O cálice é composto pelas sépalas e, por vezes, apêndices intersepalinos. Os estames são em número igual, ou em dobro, do número de sépalas e os carpelos são 2 a 6 e soldados, com ovário súpero e 2 a 6 locular. Os pedicelos por vezes com 2 bractéolas. O fruto é uma cápsula deiscente com numerosas sementes. Esta família compreende

27 géneros e cerca de 600 espécies de distribuição maioritariamente tropical embora também esteja bem representada nas regiões temperadas. Comercialmente este grupo é conhecido pelas tintas que se extraem de algumas *Lythraceae* (Castroviejo *et al.*, 2012).

Marsileaceae

Família de plantas herbáceas, perenes, aquáticas heterospóricas. Os rizomas longos, delgados rasteiros e enraizantes nos nós. As folhas são emergentes são geralmente filiformes ou quadrifoliadas. Os soros estão dispostos em esporocárpios envolvidos por indúcio e estão situados nos nós do caule. Esta família é constituída por 3 géneros, integrando cerca de 70 espécies que estão distribuídas por praticamente todo o mundo, especialmente nas regiões temperadas e tropicais. (Braun, 1971; Castroviejo *et al.*, 2012).

Myricaceae

Arbustos ou pequenas árvores, geralmente dioicas e frequentemente aromáticas. As folhas são alternas, simples, geralmente sem estípulas e folhas pinatífidas. As flores são nuas (sem pétalas ou sépalas) e estão dispostas na axila das brácteas. As flores masculinas têm 2 a 8 estames e estão dispostas em amentos compostos, espiciformes ou paniculiformes. As femininas têm ovário súpero, com 2 carpelo, unilocular e com um só óvulo. O fruto é pequeno e geralmente drupáceo. Em Portugal esta família está representada por um único género, *Myrica*. (Castroviejo *et al.*, 2012).

Onagraceae

Ervas ou arbustos perenes com folhas simples oposto-cruzadas ou alternas. As flores são geralmente tetrâmeras, actinomorfas e hermafroditas, mas podem não ter pétalas. O receptáculo é geralmente prolongado e sobrepõe-se ao ovário (Valdés *et al.*, 1987), podendo não ser prolongado (Castroviejo *et al.*, 2012). Os estames estão dispostos em 1 ou 2 verticilos de 4 e o ovário é infero, 4-locular com 1 estilete e um estigma. O fruto é uma cápsula polispérmica e as sementes não têm endosperma (Valdés *et al.*, 1987). Integrada por cerca de 18 géneros e 650 espécies, que vivem principalmente na América-do-Norte (Castroviejo *et al.*, 2012).

Plantaginaceae

Plantas herbáceas por vezes lenhificadas e geralmente terrestres, embora possam ser aquáticas. As folhas são geralmente em roseta basal. A inflorescência normalmente e está disposta em

espiga, é axilar, embora por vezes tenha flores solitárias. As flores normalmente são hermafroditas, actinomorfas e geralmente. O cálice e a corola com peças unidas e persistentes. Têm geralmente 4 estames alternipétalos e soldados ao tubo da corola. O gineceu é 2-carpelar, sincárpico, com ovário súpero e 2-locular, com 1 estilete terminal e estigma filiforme com duas bandas laterais. O fruto geralmente é 1 cápsula com deiscência transversal e com sementes elipsóides ou poliédricas e mais ou menos lisas (Castroviejo *et al.*, 2012). Geralmente considera-se que esta família é constituída por 2 a 3 géneros, com 250 a 280 espécies de distribuição cosmopolita, sendo quase todas as espécies do género *Plantago* (Castroviejo *et al.*, 2012).

Poaceae

Plantas herbáceas anuais ou perenes e rizomatosas ou estoloníferas. O caule é claramente diferenciado em nós de estrutura medular e entrenós largos e ocos (colmo). As folhas são alternas com bainha bem diferenciada que recobre largamente o caule, e limbo, geralmente linear-lanceolado, tem as nervuras marcadas e paralelas. No ponto de transição da bainha para o limbo, numa posição interna encontra-se a lígula. As lígulas podem ser membranáceas, escariosas ou reduzida a uma orla de pêlos. As flores são solitárias ou são várias agrupadas formando uma espiguetas que têm na base 2 brácteas (glumas), raramente uma só gluma. As flores têm 2 bractéolas basais, a inferior (lema) é frequentemente aristada, e a superior (pálea) é membranácea ou hialina. O perianto é geralmente nulo ou formado por pequeníssimas escamas. Têm geralmente 3 estames de filetes compridos e anteras de grandes dimensões. Ovário súpero, unicarpelar e com dois estigmas bem desenvolvidos. A inflorescência disposta em espiga, racimo ou panícula de espiguetas. O fruto é uma cariopse ou, mais raramente, em aquénio (Valdés *et al.*, 1987).

Polygonaceae

Família de plantas geralmente herbáceas, anuais ou perenes e frequentemente dióicos. As folhas são alternas e com estípulas soldadas ao longo do caule, formando uma ócrea. As flores são pequenas e podem ser hermafroditas ou unissexuais, são actinomorfas e têm pedúnculo articulado. O perianto é composto por 3 a 6 peças sepalóides, ligeiramente unidas na base, mais ou menos acrescentes e persistentes na frutificação. Tem 4 a 8 estames livres e ovário súpero, unilocular, tricarpelar, com 2 a 4 estiletos. O fruto é um aquénio, geralmente trígono (Valdés *et al.*, 1987). Integrado por cerca de 30 géneros, com aproximadamente 750 espécies presentes

preferencialmente nas zonas mais frias do Hemisfério Norte, embora alguns sejam tropicais ou subtropicais (Castroviejo *et al.*, 2012).

Pontederiaceae

Plantas aquáticas, geralmente perenes, que flutuam livremente ou podem estar enraizadas. Os caules podem estar reduzidos a 1 só nó com folhas ou serem ramificados e enraizantes, tendo 1 ramo florífero erecto, geralmente com uma só folha. As folhas são longamente pecioladas, embora as submersas possam ser sésseis. A inflorescência pode ter 1 ou mais flores dispostas em espiga ou panícula. As flores são hermafroditas, mais ou menos zigimórficas, com 6 tépalas petalóides. Tem 3 a 6 estames e gineceu é súpero, sincárpico, 3-carpelar com estigma, simples ou bilobado. O fruto é uma cápsula revestida pelas tépalas persistentes e as sementes podem ser lisas ou rodeadas por asas longitudinais (Castroviejo *et al.*, 2012). A família é integrada por 7 géneros, que se distribuem pelas regiões tropicais e subtropicais (Castroviejo *et al.*, 2012).

Portulacaceae

Plantas herbáceas ou perenes, por vezes ligeiramente suculentas, com folhas simples, inteiras e opostas ou alternas. As flores são hermafroditas, pequenas, actinomorfas e solitárias ou agrupadas em cimeiras. Tem geralmente 2 sépalas verdes e 5 pétalas ligeiramente soldadas na base. Os estames estão presentes em número variável e o ovário é súpero ou semi-ífero, com 1-lóculo, geralmente 3 carpelos soldados, 1 estilete e 3 a 6 estigmas (Castroviejo *et al.*, 2012). Integrada por 19 género e aproximadamente 500 espécies de distribuição cosmopolita, embora com maior densidade no Sul de África e da América (Castroviejo *et al.*, 2012).

Potamogetonaceae

Plantas herbáceas perenes, mais raramente anuais, aquáticas ou mais raramente anfíbias. As folhas dispõem-se ao longo de caules alongados, de forma alterna ou oposta. Geralmente estão diferenciadas em limbo e bainha e em algumas plantas as folhas inferiores podem estar reduzidas a filódios. A inflorescência é uma espiga pedunculada que pode ser axilar ou terminal, biflora ou multiflora, e quando jovem está encerrada por duas brácteas. As flores têm perianto com 4 tépalas e são hermafroditas, sésseis e sem brácteas. Têm geralmente 4 estames. O ovário é súpero e geralmente tem 4 carpelos (Castroviejo *et al.*, 2012). Esta família é constituída por dois géneros, *Potamogeton* e *Groenlandia*, ambos de águas continentais (Castroviejo *et al.*, 2012).

Primulaceae

Plantas geralmente herbáceas embora possam ser lenhosas na base, anuais ou perenes. As folhas são opostas, verticiladas ou dispostas em roseta, simples e geralmente inteiras. As flores são actinomórficas e pentâmeras, com excepção do género *Centunculus*. O cálice é geralmente persistente, com 5 sépalas soldadas pelo menos na base e a corola é tubular ou com 5 pétalas soldadas na base. Tem geralmente 5 estames epipétalos, livres, soldados na base ou soldados à corola. O ovário é súpero, com estilete simples e estigma capitado, o fruto é uma cápsula que se abre por 5 ou 10 dentes, com sementes mais ou menos numerosas e dispostas em espora ou verticilo (Castroviejo *et al.*, 2012). Esta família é composta por 23 género e cerca de 1000 espécies, que vivem em todas as regiões temperadas e quentes do Hemisfério Norte, sendo poucas as espécies que vivem nas regiões tropicais (Castroviejo *et al.*, 2012).

Ranunculaceae

Plantas herbáceas, raramente lenhosas ou trepadoras, com folhas simples, geralmente divididas, alternas, mais ou menos opostas ou dispostas em roseta basal. As flores são, geralmente, hermafroditas, pentâmeras e actinomórficas ou zigomórficas. Têm geralmente peças florais em número indefinido (muitos estames e carpelos) dispostas espiraladamente., Carpelos geralmente livres. O fruto é frequentemente um poliaquénio ou polifolículo (Castroviejo *et al.*, 2012). Tem cerca de 500 géneros e 1800 espécies distribuídas principalmente pelas regiões temperadas e quentes do Hemisfério Norte (Castroviejo *et al.*, 2012).

Scrophulariaceae

Plantas herbáceas, raramente arbustos, perenes ou anuais. As folhas são normalmente bem desenvolvidas, simples, sem estípulas e podem ser inteiras a profundamente recortadas. Mais raramente podem estar reduzidas a escamas carnudas. As inflorescências estão normalmente dispostas em racimo bracteado, embora em alguns casos de disponha em cimeira ou tenha flores solitárias e axilares. As flores são hermafroditas, de subactinomórficas a claramente zigomórficas, pentâmeras e de claramente pecioladas a sésseis. O cálice é unido, com 5 sépalas regulares, persistentes e por vezes acrescentes. A corola é simpétala, com 5 pétalas, tubo geralmente largo e geralmente bilabiada. O androceu tem normalmente 4 estames, com um quinto reduzido a estaminódio mais ou menos desenvolvido. Os estames geralmente são alternipétalos e soldados

ao tubo da corola. O gineceu tem 2 carpelos, é normalmente sincárpico, com ovário súpero, bilocular, com 1 estilete e 1 estigma geralmente inteiro. O fruto é uma cápsula deiscente (Castroviejo *et al.*, 2012). Esta família tem cerca de 300 géneros e 5500 espécies de distribuição cosmopolita, embora esteja melhor representada nas regiões temperadas e nas montanhas tropicais (Castroviejo *et al.*, 2012).

Sparganiaceae

Plantas monóicas hidrófitas e emergentes, com folhas alternas, lâmina linear, nervuras paralelas e com bainhas. A inflorescência é terminal, erecta, formada por glomérulos unissexuais, bracteados e dispostos ao longo do eixo. Os glomérulos masculinos estão dispostos na parte superior, com 1 a 8 estames e o mesmo número de sépalas. As femininas na parte basal, com geralmente 1 carpelo súpero, 1 estilete e 1 ou 2 estigmas, pode ainda ter até 2 carpelos vestigiais e estéreis. O fruto é uma drupa geralmente com 8 perianto e o estilete persistentes (Castroviejo *et al.*, 2012). Esta família é constituída por só um género, *Sparganium*, que tem 14 espécies típicas das regiões temperadas do Globo (Castroviejo *et al.*, 2012).

Thyphaceae

Plantas perenes com a parte aérea herbácea (Castroviejo *et al.*, 2012). As folhas são alternas, dísticas e paralelinérveas. A inflorescência é espiciforme, com as flores masculinas na parte superior e as femininas na inferior. As flores femininas estão rodeadas por pêlos e podem ter ou não bractéolas. As masculinas são largamente pecioladas, podem estar rodeadas de pêlos ou não, têm 1 a 5 estames desigualmente unidos através dos filetes e têm antera basifixas. O ovário é súpero, unicarpelar e com 1 estilete. O fruto é em forma de aquénio, tem estilete persistente e uma só semente (Valdés *et al.*, 1987). Esta família só integra o género *Thypha*, com cerca de 12 espécies típicas das regiões temperadas do globo (Castroviejo *et al.*, 2012).

Zannichelliaceae

Plantas aquáticas, submersas em águas continentais ou salgadas e monóicas. As folhas são alternas, opostas ou verticiladas, lineares ou linear-espatuladas e com uma só nervura central. As flores são unissexuais e axilares, tendo as masculinas hipanto pouco desenvolvido, ou sem perianto, e 1 estame. As femininas têm perianto membranoso, 3 a 4 carpelos livres e 1 estigma linguiforme ou discóide (Castroviejo *et al.*, 2012). Esta família é constituída por 9 géneros, segundo

a classificação da *Flora-ibérica*, embora estes possam estar divididos em 2 família independentes, *Zannichelliaceae* e *Cymodoceaceae*. Neste caso a família *Zannichelliaceae* só integra 4 géneros, típicos de águas continentais (Castroviejo *et al.*, 2012).

Baldellia alpestris (Coss.) Vasc.

ALISMATACEAE



Descrição

Planta decumbente com um tamanho geralmente inferior a 25 cm. As folhas encontram-se na base da planta ou nos nós da inflorescência e têm no máximo 14 cm. O limbo é geralmente elíptico, contraído na zona do pecíolo, e pelo menos em algumas folhas termina em ponta obtusa.

Flores brancas ou rosadas, com base amarelada e 3 pétalas. As flores têm cerca de 1 cm de diâmetro, e têm pedicelos longos, até 2 cm, que se curvam durante a frutificação. As inflorescências enraízam nos nós, desenvolvendo-se, assim, uma nova planta.

O fruto é composto por múltiplos aquénios fusiformes, 20 a 30, dispostos helicoidalmente no receptáculo.

Endemismo da Península Ibérica
Estatuto IUCN - Quase ameaçada (NT)

Distribuição

Endémica da Península Ibérica. Em Portugal é possível encontrar esta espécie no Norte e em pequenas áreas do Alto-Alentejo.

Habitat

Charcos, lagoas, ribeiros, trufeiras e outros locais húmidos em substrato ácido até cerca dos 2000 m.

FLORACAO

JAN
FEV
MAR
ABR
MAI
JUN
JUL
AGO
SET
OUT
NOV
DEZ



flora-on

cigo

charcos com vida

UNIVERSIDADE DE EVORA

UNIVERSIDADE DE EVORA

UNIVERSIDADE DE EVORA

Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira

O género *Callitriche* é um grupo de plantas morfológicamente muito complexo, composto por espécies que têm uma grande plasticidade morfológica consoante o meio onde se encontram, o que dificulta bastante a sua identificação. Para a sua correcta identificação é indispensável ter frutos maduros, flores e ter atenção a características microscópicas como a estrutura das células ou dos pêlos. Estas espécies distribuem-se preferencialmente em zonas temperadas, embora possam existir em zonas tropicais. É possível encontrar esta espécie em locais temporariamente inundados ou húmidos, por vezes bastante efémeros (por exemplo, pequenas depressões em margens de caminhos), ou massas de água pouco profundas.

Plantas herbáceas, aquáticas ou anfíbias, geralmente anuais (desaparecendo assim que o meio seca) e muito débeis. Caules rastejantes e enraizantes nos nós, ou submersos. As folhas são opostas, simples, podem ser pecioladas e não têm estípulas. Dependendo da espécie e do meio, podem ter rosetas de folhas flutuantes na água, ou ter apenas folhas submersas. É frequente terem dois tipos de folhas, sendo as flutuantes ou emersas diferentes das submersas. As flores são axilares, não têm perianto e geralmente são solitárias, embora possam estar uma flor feminina e masculina na mesma axila foliar. As flores têm geralmente 1 a 2 bractéolas, embora possam não ter nenhuma. A flor masculina consiste apenas num estame com anteras reniformes. A flor feminina tem ovário súpero, bicarpelar e 2 estiletes filiformes. O fruto é uma tetranúcula.



© Gerald D. Carr



© Gerald D. Carr

- 1-**
- a) Folhas mais ou menos lineares e todas submersas 2
 - b) Folhas espatuladas, as superiores formando uma roseta flutuante ou emersa 4
- 2-**
- a) Folhas transparentes; sem pêlos caulinares; frutos mais largos que compridos 3
 - b) Folhas opacas; com pêlos caulinares; frutos tão ou mais compridos que largos *C. brutia*
- 3-**
- a) Mericarpos alados *C. lusitanica*
 - b) Mericarpos sem asas *C. truncata*
- 4-**
- a) Folhas submersas transparentes; mericarpos com asas de células poligonais
..... *C. lusitânica*
 - b) Folhas submersas opacas; mericarpos sem asas ou com asas alargadas radialmente 5
- 5-**
- a) Mericarpos com a parte posterior obtusa ou arredondada *C. obtusangula*
 - b) Mericarpos alados ou com nervura longitudinal marcada 6
- 6-**
- a) Estames e estigmas submersos; anteras incolores *C. brutia*
 - b) Parte superior dos estames e estigmas emergentes; anteras amarelas 7
- 7-**
- a) Mericarpos com nervura ligeiramente marcada; pólen oblongo-elíptico ... *C. obtusangula*
 - b) Mericarpos alados; pólen subgloboso 8
- 8-**
- a) Parte mais comprida das folhas da roseta com 9 a 13 nervuras; Disco dos pêlos caulinares com 4 células *C. cribosa*
 - b) Parte mais comprida das folhas da roseta com 5 a 7 nervuras; Disco dos pêlos caulinares com 8 a 12 células *C. stagnalis*



Descrição

Planta herbácea que normalmente não atinge 1,5 metros. As folhas têm pecíolo com bainha na base, e cilíndrico na metade superior, e limbo lanceolado, raramente elíptico e com um ou dois pares de nervuras laterais, paralelas à principal, pouco marcadas.

As inflorescências têm 6 a 8 nós no eixo principal, cada um com vários ramos em disposição verticilada, terminados em umbelas de 3 a 7 flores cada. Os pedúnculos das inflorescências podem chegar a atingir 1 m. As flores têm pedicelos erectos a erecto-patentes e rectos, sépalos claramente elípticos e rosados, e pétalas também rosadas e claramente obovadas. As anteras são elipsóides e amarelas. O gineceu tem 18 a 24 carpelos, ovário mais ou menos ovoidal e estilete cilíndrico, mais ou menos recto, com papilas no 1/3 superior, e mais comprido que o ovário.



O aquênio tem as faces laterais geralmente translúcidas e o estilete fica perto da zona apical. As sementes são longitudinalmente estriadas, com tubérculos dispostos em filas transversais e são negras.

Distribuição

Esta espécie está presente na Europa, Norte de África, Centro, Oeste e Sudoeste da Ásia e Macaronésia, tendo sido introduzida na Austrália. Em Portugal está presente um pouco por todo o país.

Habitat

Represas, lagoas, fontes, margens de ribeiros e pântanos, até aos 1250 m.



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Descrição

Planta herbácea que pode atingir os 1,2 m. As folhas têm pecíolos com bainha na base e com estrutura cilíndrica na metade superior e limbo geralmente ovalado, sub-auriculado e com 2 a 3 pares de nervuras laterais bem diferenciadas.

As inflorescências têm 3 a 5 nós no eixo principal, cada um com vários ramos em disposição verticilada, que terminam em umbelas de 4 a 9 flores. As brácteas umbelares estão soldadas entre si, sendo persistentes e herbáceas. As flores são pediceladas, sendo dos pedicelos erectos ou erecto-patentes e rectos. As sépalos são ovadas, com margem membranosa e são rosadas. As pétalas são claramente obovadas e rosadas. O gineceu tem 16 a 18 carpelos, ovário mais ou menos ovoidal e estilete cilíndrico, mais ou menos recto, com papilas no ápice e mais comprido que o ovário.



O aquênio tem as faces laterais opacas e o estilete está situado quase no centro da face ventral. As sementes têm estrias longitudinais, não são tuberculadas e são escuras.

Distribuição

Esta espécie está presente na Europa, Norte e Este de África. Quase toda a Ásia excepto na região Norte. Introduzida na Austrália e Nova Zelândia. Em Portugal está presente em praticamente todo o território nacional.

Habitat

Rios, lagoas e pântanos, até aos 1200 m.



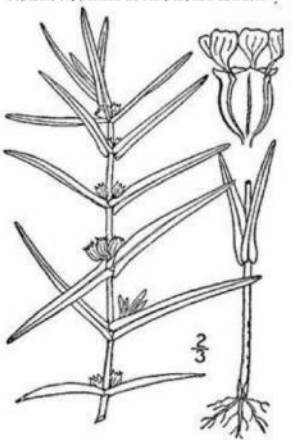
Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Descrição

Planta anual, com um tamanho total que não excede os 70 cm. As folhas têm até 10 cm e são mais compridas que o seu entrenó mais próximo. São sésseis, lineares a lanceoladas, com um só nervo, agudas, com a base de cordiforme a auriculada. O caule é robusto, erecto, pouco ramificado, sendo os ramos sempre mais curtos que o caule principal.

As flores estão reunidas em conjuntos axilares, de 3 a 5 flores cada, são curtamente pediceladas ou, mais raramente, não possuem pedicelo. As bractéolas (inseridas nos pedicelos) são mais curtas que o tubo floral, que pode ter até 5 mm. As flores são tetrámeras, tendo normalmente 4 sépalos, 4 apêndices intersepalinos com comprimento igual, ou mais curtos que as sépalos, e 4 pétalas de cor púrpura-intensa.



Tem 6 a 8 estames com anteras de cor amarelo intenso e o fruto tem geralmente o comprimento do tubo floral e contém numerosas sementes muito pequenas.

Distribuição

Esta espécie é originária da América e está naturalizada no quadrante Sudoeste da Península Ibérica. Em Portugal há indícios da sua presença especialmente na região Centro-Sul.

Habitat

Arrozais e áreas húmidas, até aos 300 m.



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Descrição

Planta herbácea perene, aquática, normalmente parcial ou totalmente submersa, e glabra. As folhas submersas e inferiores, no caso das plantas terrestres, são 2-3 penatissectas e filiformes. As folhas superiores são 1 vez penatissectas, possuem segmentos lanceolados ou ovados, sendo frequentemente cuneados, sésseis e frequentemente trilobados.

Os caules podem ter até 75 cm, delgados, débeis, fistulosos, erectos ou ascendentes e lisos. As flores estão dispostas em umbelas compostas e opostas relativamente às folhas. Possuem 2 a 3 ráios, de 0,5 a 1 mm, lisos e com pedúnculos de até 15 mm. Não possui brácteas embora possua 3-6 bractéolas, mais curtas que as flores e frutos.

O cálice é extremamente reduzido e as pétalas são brancas. Os estiletes são erecto-patentes e curtos na frutificação. Os frutos são elipsóides e os mericarpos têm nervuras muito pronunciadas.

Distribuição

Esta espécie está presente a Oeste da Europa, por Este até à Sicília, e pelo Norte da Europa até ao Sudoeste da Suécia. Em Portugal há indícios da presença muito pontual desta espécie desde a região do Sado até Trás-os-Montes, sendo uma planta bastante rara no país.

Habitat

Lagoas, valas e represas de cursos de água, até aos 1200 m.



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Descrição

Planta herbácea perene e glabra. As folhas são 1 vez penatissectas, com 3 – 13 segmentos lanceolados ou ovados. Os segmentos podem ser crenados ou serrados, são sésseis e frequentemente lobados. Os caules são prostrados e enraizantes nos nós basais, mas erectos no resto e fistulosos.

As flores estão dispostas em umbelas curtamente pedunculadas, compostas e opostas relativamente às folhas. Têm 3 a 5 raios sub-iguais e pedúnculos de até 8 mm. Normalmente não tem brácteas, podendo ter raramente 1 ou 2, embora possua 4 a 7 brácteas, geralmente tão compridas como as flores e os frutos. O cálice é muito reduzido e as pétalas são verdes esbranquiçadas. Os frutos são clipeais, e os mericarpos têm as nervuras muito proeminentes.



Distribuição

Esta espécie está presente a Oeste da Europa, por Este até à Sicília, e pelo Norte da Europa até ao Sudeste da Suécia. Em Portugal aparece um pouco por todo o país, sendo mais frequente no norte e centro.

Habitat

Lagoas, valas, margens de cursos de água e outros lugares húmidos, até aos 1200 m.



Descrição

Planta herbácea perene que possui folhas 1 vez penatissectas, com 5 – 11 segmentos suborbiculares, lobados ou dentados e sésseis. Os caules são completamente prostrados e radicantes nos nós, só emergindo do nível do solo as folhas e os pedúnculos umbelares, e são fistulosos.

As flores estão dispostas em umbelas claramente pedunculadas, compostas e opostas relativamente às folhas. Possuem 4 a 7 raios sub-iguais, lisos. Têm 3 a 7 brácteas lanceoladas ou ovadas e brácteas semelhantes às brácteas. O cálice é muito reduzido e as pétalas são brancas.



Anexo II e IV da Directiva de Habitats

O estilete é recurvado e com o dobro do tamanho do estilopódio. Os frutos são suborbiculares, e os mericarpos têm nervuras finas mas salientes.

Distribuição

Esta espécie está presente no Oeste, Centro e Este da Europa. Em Portugal é uma espécie extremamente rara, só se conhecendo, na actualidade, uma população no litoral do Baixo Alentejo.

Habitat

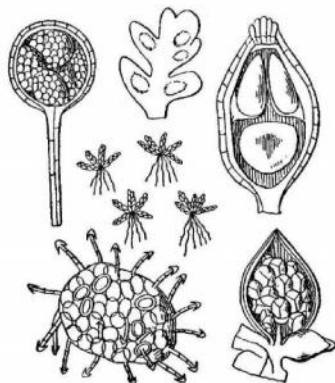
Terrenos e pastagens húmidas, margens de lagoas e charcos temporários, entre os 800 e 1200 m.



Descrição

Planta com raízes simples e ramos curtos e densos. As folhas não têm nervuras, estão dispostas em duas filas, são avermelhadas e densamente imbricadas. Tem uma estrutura profundamente bilobada em que o lóbulos superior é herbáceo, papiloso, flutuante e com uma margem formada por uma fila de células. O lóbulos inferior é hialino e submerso.

As megásporos têm 3 flutuadores e os gloquídeos são ganchudos e tabicados.



Distribuição

América central e do Sul, Austrália (introduzida), Ásia (introduzida) e Europa (introduzida). Em Portugal encontra-se presente nas Beiras, Estremadura, Ribatejo e Alentejo.

Habitat

Pode existir em lagos, lagoas, pântanos ou até pequenos cursos de água.



Descrição

Planta com raízes simples e caules com ramos distanciados. As folhas são pouco imbricadas, são verdes, não têm nervuras e com papilas unicelulares. O lóbulos superior é obtuso, tem margem hialina larga, formada por 2 ou mais filas de células.

Os megásporos têm 3 flutuadores e os gloquídeos são ganchudos e não tabicados ou com 1 a 2 tabiques no ápice.



Distribuição

América central e do Sul, Austrália (introduzida), Ásia (introduzida) e Europa (introduzida). Em Portugal encontra-se presente nas Beiras, Estremadura, Ribatejo e Alentejo.

Habitat

Pode existir em lagos, lagoas, pântanos ou até pequenos cursos de água.





Descrição

Planta decumbente com um tamanho geralmente inferior a 25 cm. As folhas encontram-se na base da planta ou nos nós da inflorescência e têm no máximo 14 cm. O limbo é geralmente elíptico, contraído na zona do pecíolo, e pelo menos em algumas folhas termina em ponta obtusa.

Flores brancas ou rosadas, com base amarelada e 3 pétalas. As flores têm cerca de 1 cm de diâmetro, e têm pedicelos longos, até 2 cm, que se curvam durante a frutificação. As inflorescências enraízam nos nós, desenvolvendo-se, assim, uma nova planta.

O fruto é composto por múltiplos aquénios fusiformes, 20 a 30, dispostos helicoidalmente no receptáculo.



Endemismo da Península Ibérica Estatuto IUCN - Quase ameaçada (NT)

Distribuição

Endémica da Península Ibérica. Em Portugal é possível encontrar esta espécie no Norte e em pequenas áreas do Alto-Alentejo.

Habitat

Charcos, lagoas, ribeiros, trufeiras e outros locais húmidos em substrato ácido até cerca dos 2000 m.



© José Pizarro



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Descrição

Planta herbácea perene e glabra, com as folhas 1 vez penatissectas. As inferiores são longamente pecioladas, possuem 5 a 9 pares de segmentos de margem serrada ou bisserada, por vezes irregularmente lobados, com base cuneada ou arredondada e mais ou menos assimétricos. As folhas superiores possuem menor tamanho e pecíolos curtos.

As flores estão dispostas em umbelas curtamente pedunculadas, com 8 a 18 raios erecto-patentes, e todas com flores hermafroditas. Possuem 4 a 8 brácteas lanceoladas, por vezes semelhantes às folhas, e com frequência inciso-serradas ou penatissectas. As bractéolas são 4 a 8 e são normalmente indivisas.

Os estiletes são recurvados e ligeiramente Os estiletes são recurvados e ligeiramente mais compridos que o estilopódio.

Distribuição

Esta espécie está presente na Europa, Cáucaso, Síria, Norte e Centro da Ásia, Irão, Afeganistão e Norte da América. Em Portugal esta espécie está presente na Beira-Litoral e há indícios da presença pontual desta espécie no Estremadura.

Habitat

Cursos de água e pântanos entre os 20 e os 900 m.

Espécies similares

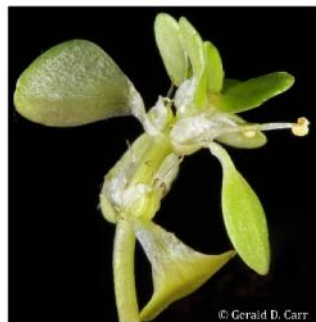
Facilmente confundível com o *Apium nodiflorum*, do qual se distingue por ter brácteas e por ter um septo bem visível na base do pecíolo.



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira

O género *Callitriche* é um grupo de plantas morfológicamente muito complexo, composto por espécies que têm uma grande plasticidade morfológica consoante o meio onde se encontram, o que dificulta bastante a sua identificação. Para a sua correcta identificação é indispensável ter frutos maduros, flores e ter atenção a características microscópicas como a estrutura das células ou dos pêlos. Estas espécies distribuem-se preferencialmente em zonas temperadas, embora possam existir em zonas tropicais. É possível encontrar esta espécie em locais temporariamente inundados ou húmidos, por vezes bastante efémeros (por exemplo, pequenas depressões em margens de caminhos), ou massas de água pouco profundas.

Plantas herbáceas, aquáticas ou anfíbias, geralmente anuais (desaparecem assim que o meio seca) e muito débeis. Caules rastejantes e enraizantes nos nós, ou submersos. As folhas são opostas, simples, podem ser pecioladas e não têm estípulas. Dependendo da espécie e do meio, podem ter rosetas de folhas flutuantes na água, ou ter apenas folhas submersas. É frequente terem dois tipos de folhas, sendo as flutuantes ou emersas diferentes das submersas. As flores são axilares, não têm perianto e geralmente são solitárias, embora possam estar uma flor feminina e masculina na mesma axila foliar. As flores têm geralmente 1 a 2 bractéolas, embora possam não ter nenhuma. A flor masculina consiste apenas num estame com anteras reniformes. A flor feminina tem ovário súpero, bicarpelar e 2 estiletes filiformes. O fruto é uma tetranúcula.



© Gerald D. Carr



© Gerald D. Carr



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira

- 1-
 - a) Folhas mais ou menos lineares e todas submersas 2
 - b) Folhas espatuladas, as superiores formando uma roseta flutuante ou emersa 4
- 2-
 - a) Folhas transparentes; sem pêlos caulinares; frutos mais largos que compridos 3
 - b) Folhas opacas; com pêlos caulinares; frutos tão ou mais compridos que largos *C. brutia*
- 3-
 - a) Mericarpos alados *C. lusitanica*
 - b) Mericarpos sem asas *C. truncata*
- 4-
 - a) Folhas submersas transparentes; mericarpos com asas de células poligonais *C. lusitanica*
 - b) Folhas submersas opacas; mericarpos sem asas ou com asas alargadas radialmente 5
- 5-
 - a) Mericarpos com a parte posterior obtusa ou arredondada *C. obtusangula*
 - b) Mericarpos alados ou com nervura longitudinal marcada 6
- 6-
 - a) Estames e estigmas submersos; anteras incolores *C. brutia*
 - b) Parte superior dos estames e estigmas emergentes; anteras amarelas 7
- 7-
 - a) Mericarpos com nervura ligeiramente marcada; pólen oblongo-elíptico ... *C. obtusangula*
 - b) Mericarpos alados; pólen subgloboso 8
- 8-
 - a) Parte mais comprida das folhas da roseta com 9 a 13 nervuras; Disco dos pêlos caulinares com 4 células *C. cribrata*
 - b) Parte mais comprida das folhas da roseta com 5 a 7 nervuras; Disco dos pêlos caulinares com 8 a 12 células *C. stagnalis*



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira

Callitriche brutia

Esta espécie está presente em toda a região Oeste e Sudoeste da Europa e Noroeste de África. Em Portugal encontra-se em todo o território continental.

Prefere águas límpidas, com poucos sais e nutrientes de lagoas temporárias ou charcos efêmeros até cerca dos 2000 m.



Callitriche cribosa

Esta espécie está presente na Península Ibérica e Noroeste de África. Em Portugal só muito recentemente foi reconhecida e é bastante rara.

Vive em águas carbonatadas de córregos temporais, até aos 1100 m.



Callitriche hamulata

Esta espécie está presente em toda no Oeste Europeu, especialmente a Norte da Península Ibérica. Em Portugal especialmente em Trás-os-Montes, embora haja indícios da sua presença noutras localidades de Portugal Continental.

Prefere águas límpidas, com poucos sais e nutrientes, em córregos e rios, até aos 1600 m.

Callitriche lusitânica

Esta espécie está presente Centro e Oeste da Península Ibérica. Em Portugal em Trás-os-Montes, Beira-Alta, Beira-Baixa, Alto-Alentejo e Baixo-Alentejo.

Vive em pântanos e lagoas temporais de água doce situadas entre os 330 e os 1190 m.

Callitriche obtusangula

Esta espécie está presente Centro e Sul da Europa e Noroeste de África. Em Portugal na Beira-Litoral, Estremadura e Alto-Alentejo.

Prefere águas ligeiramente salinas de córregos, lagoas ou marismas, até aos 1600 m.



Callitriche stagnalis

Esta espécie é oriunda da Eurásia, embora esteja naturalizada no Norte da América e Austrália. Em Portugal encontra-se em todo o território continental.

Vive em águas paradas, ligeiramente eutrofizadas e pouco profundas de lagoas em solos muito húmidos e geralmente arenosos ou turfosos nas margens de massas de água, dos 10 aos 2000 m.



Callitriche truncata

Esta espécie está presente no Litoral Oeste da Europa e no mediterrâneo. Em Portugal encontra-se no Douro-Litoral, Beira-Litoral e Estremadura.

Águas temporais e salgadas em lagoas e marismas, até aos 50 m.

Caltha palustris L.

RANUNCULACEAE

Nome comum: malmequer-dos-brejos

Descrição

Planta herbácea e glabra com raízes fasciculadas e grossas. As folhas basais são cordiformes, crenadas ou dentadas, com pecíolo de até 20 cm e limbo com máximo de 10 cm. As caulinares médias possuem um pecíolo de até 3 cm e as superiores são sésseis ou quase sésseis e reniforme-triangular. Os caules são prostrado-radicantes ou erectos, mais ou menos brilhantes, estriados e fistulosos.

As flores têm até 5 cm, são pediceladas e têm sépalas arredondadas ou romboidais, parcialmente sobrepostas entre si e com nervos marcados, escuros na parte interna e verdes na externa.



O fruto é composto por vários folículos erectos ou erecto-patentes, sésseis e com o dorso mais ou menos recto e prolongado num rostro curto. Os folículos abrem ventralmente e as sementes são fusiformes, negras e rugosas.

Distribuição

Esta espécie está presente nas regiões temperadas da Eurásia e Norte de América. Em Portugal esta espécie está presente apenas no Norte do país.

Habitat

Margens de massas de água ou turfeiras, independentemente do substrato, entre os 600 e os 1800 m.



JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AGO
SET
OUT
NOV
DEZ

Carex pendula Huds.

CYPERACEAE

Descrição

Planta herbácea perene e densamente cespitosa. As folhas são dobradas, muito ásperas nas margens, mais ou menos rígidas e glaucas na página inferior. A lígula tem um ápice agudo ou subagudo e não possui ante-lígula. As bainhas basais são castanho-escuras, castanho-púrpura ou avermelhadas e são inteiras. A bráctea inferior da inflorescência é foliácea, de comprimento pouco menor que a inflorescência. Os caules férteis podem ter até 1,5 m, são lisos ou um pouco ásperos no ápice, e têm uma secção trigonal, com ângulos agudos.

As espigas masculinas são solitárias, podendo mais raramente ser duas, e têm uma forma cilíndrica. As espigas femininas são 3 a 5, separadas ao longo da inflorescência e muito densas. As glumas masculinas são lineares, oblongas ou obovadas, agudas e castanho-avermelhadas. As glumas femininas são ovais, aristadas ou mucronadas, geralmente menores que os utrículos, sem margem escariosa e possuem coloração castanho-avermelhada.



Os utrículos são erecto-patentes ou patentes, ovóides, trigonos, esverdeados ou acastanhados e frequentemente ponteados de vermelho. Têm 2 nervuras salientes embora em algumas ocasiões possa ser visível alguma outra. Os aquénios têm contorno obovado, são trigonos e amarelados.

Distribuição

Esta espécie está presente em toda a Europa excepto no Norte, no Oeste da Ásia, Norte de África. Foi introduzida nos Estados Unidos e Nova Zelândia. Em Portugal está presente em praticamente todo o território nacional embora não seja muito frequente.

Habitat

Galerias de amieiros ou outros bosques ripícolas, em locais ensombrados, dos 20 m aos 1200 m.



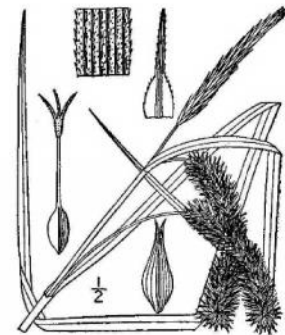
JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AGO
SET
OUT
NOV
DEZ



Descrição

Planta herbácea perene e pouco cespitosa. As folhas são maiores que os caules, planas, muito ásperas nas margens e ligeiramente rígidas. A ligula pode ter até 12 mm, tem ápice obtuso, arredondado ou subagudo. As bainhas basais têm o limbo desenvolvido. A bráctea inferior da inflorescência é foliácea e mais comprida que a inflorescência. Os caules férteis podem ter até 80 cm, são escabridos no ápice e de secção trigonal.

A espiga masculina é solitária e tem uma forma linear e as espigas femininas são 3 a 5, muito densas e aproximadas às masculinas, embora a inferior possa estar afastada das restantes. As glumas masculinas são ovais e acastanhadas ou translúcidas e as femininas, por sua vez, são lineares, aristadas ou mucronadas, menores que os utrículos e acastanhadas ou translúcidas.



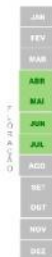
Os utrículos são patentes ou reflexos, lineares a ovais, mais ou menos trigonos, acastanhados e com os nervos muito salientes. Os aquénios têm contorno oval, são trigonos e têm coloração acastanhada.

Distribuição

Esta espécie está presente em grande parte da Europa, Ásia e América do Norte. Em Portugal está presente na Beira-Litoral e Estremadura.

Habitat

Margens de lagoas e solos muito húmidos, dos 50 m aos 1200 m.



Descrição

Planta anual herbácea, muito pequena e débil, glabra, com folhas subsésseis, inteiras e alternas. O limbo é ovado a elíptico, atenuado na base e com ápice mucronado. Os caules são erectos ou decumbentes e podem ser simples ou ramificados.

As flores são subsésseis e dispõem-se uma por axila foliar. O cálice tem até 2,5 mm e 4-5 dentes de margem escariosa. A corola tem 4 lóbulos, é erecta e lanceolada, com um tubo curto, branco ou rosado. Os estames são glabros, com filete de 0,2 mm e anteras de 0,1 mm. As sementes são papilosas e castanhas.

Distribuição

Esta espécie vive nas regiões temperadas da Eurásia e Norte de África, tendo sido introduzida no Sul da América do Norte e na América do Sul temperada. Em Portugal está presente apenas na região Norte.

Habitat

Margens de massas de água ou zonas temporariamente encharcadas e prados oligotróficos húmidos sobre areias siliciosas, até aos 1200 m.



Descrição

Planta herbácea, perene, com coloração verde escura e fixada ao solo por meio de ramos descoloridos. As suas folhas são rígidas, sésseis, dispostas em verticilo, de 3 a 10 e bifurcadas 1 ou 2 vezes. Os segmentos foliares têm tendência a adquirir dimorfismo estacional, filiformes no Verão e linear-aplanadas nos meses mais frios. Os caules são ramificados, nodosos, rígidos e arredondados.

As flores são axilares, solitárias e sésseis. As masculinas num verticilo diferente das flores femininas. O perianto não existe, sendo substituído por 8 a 10 peças bracteiformes. Os estames possuem um filamento muito curto, podendo até não ter filamento.

O gineceu é monocarpelar e tem estilete tubular. O aquénio é castanho-escuro, liso e termina com uma espinha terminal, com aproximadamente a sua longitude, e 2 espinhas basais arqueadas e de tamanho variável.

Distribuição

Esta espécie encontra-se possivelmente em toda a Península Ibérica. Em Portugal está presente em todas as províncias, embora seja mais rara no Norte do país.

Habitat

Submersas em águas permanentes, estanques ou de curso muito lento, em zonas baixas. Não toleram a seca.



Descrição

Planta herbácea, perene, com coloração verde-clara. As suas folhas são flexíveis, sésseis, dispostas em verticilo, de 3 a 10. São bifurcadas 3 ou 4 vezes, sendo os seus segmentos filiformes, por vezes escassamente denticulados. Os caules são ramificados e nodosos e não tem raízes, estando fixada ao substrato por meio de ramos desprovidos de cor.

As flores são axilares, solitárias e sésseis. As masculinas num verticilo diferente das flores femininas. O perianto não existe, sendo substituído por 8 a 10 peças bracteiformes.

Os estames possuem um filamento muito curto, podendo até não ter filamento e o gineceu é constituído por 1 carpelo, com estilete tubular. O aquénio é escuro, muito finamente tuberculado e pode terminar com uma espinha apical.

Distribuição

A distribuição desta espécie é mal conhecida, possivelmente está dispersa por toda a Península Ibérica.

Habitat

Submersa em águas permanentes, estanques ou de curso muito lento.



Ceratophyllum demersum L.

CERATOPHYLLACEAE



Nome comum: Erva-do-peixe-dourado

Descrição

Planta herbácea, inteiramente submersa, perene, com coloração verde escura e fixada ao solo por meio de ramos descoloridos (sem raízes). As suas folhas são rígidas, sésseis, denticuladas, dispostas em verticilos, de 3 a 10 e bifurcadas 1 ou 2 vezes. Os segmentos foliares têm tendência a adquirir dimorfismo estacional. filiformes no Verão e linear-aplanados nos meses mais frios. Os caules são ramificados, nodosos, rígidos e arredondados.

As flores são inconspícuas, axilares, solitárias e sésseis, estando as masculinas num verticilo diferente das flores femininas. Não tem pétalas nem sépalos desenvolvidos, tendo antes um conjunto de brácteas a proteger os órgãos reprodutivos da flor. Os estames tem um filete muito curto, podendo até não ter filete.



A parte feminina da flor é constituída por 1 carpelo e tem um estilete tubular. O aquénio é castanho-escuro, liso e termina num espinho do mesmo comprimento, tendo também dois espinhos basais arqueados.

Distribuição

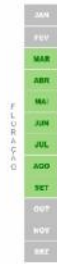
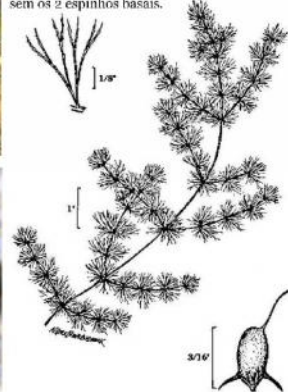
Esta espécie encontra-se possivelmente em toda a Península Ibérica. Em Portugal está presente em todas as províncias, sendo pouco frequente especialmente no Norte.

Habitat

Submersa em águas permanentes, paradas ou de curso muito lento, em zonas baixas. Não toleram a seca.

Espécies similares

Deste género pode ainda ocorrer outra espécie semelhante a esta, *Ceratophyllum submersum*, que se distingue pela cor geral da planta que é verde clara, pelas folhas que são bifurcadas 3 ou 4 vezes e pelo aquénio finamente tuberculado e sem os 2 espinhos basais.



Chaetopogon fasciculatus (Link.) Hayek

POACEAE



Nome comum: chaetopogão-das-moitas

Descrição

Pequena graminéa anual com cerca de 20 cm, folhas glabras, lineares e que envolvem o caule na zona da bainha.

Como é característico das plantas desta família, não possuem flores atractivas, pois não tem pétalas coloridas, embora possuam estames muito bem desenvolvidos, facilmente observáveis e capazes de produzir uma grande quantidade de pólen. As flores estão protegidas por brácteas (glumas), formando no conjunto uma espiguetas, as quais se reúnem em conjuntos de 2 a 3 espiguetas. As espiguetas têm até 3 ram de comprimento, são lanceoladas e comprimidas lateralmente.

As glumas são agudas, podem ter até 4 mm, possuindo uma arista recta, que pode ter até 10 mm.



Distribuição

Presente no Sul da Europa e Norte de África. Em Portugal é possível encontrar esta espécie no centro e sul do país.

Habitat

Solos temporariamente encharcados, prados, pântanos e matos xerófilos. Em solos ácidos, xistosos e arenosos húmidos.



Cicendia filiformis (L.) Delarbre

GENTIANACEAE



Descrição

Pequeníssima planta anual até 15 cm. O caule pode ramificar, embora ligeiramente, e apresenta flores solitárias na extremidade de cada ramo.

As flores de 4 pétalas amarelo-vivas têm cerca de 5 mm. As flores são longamente pediceladas e apresentam uma corola em tubo fendido, com aspecto de pétalas livres.

A roseta basal de folhas, que apresenta no início do seu desenvolvimento, acaba por secar com a maturação, persistindo apenas as folhas caulinares. As folhas caulinares são bractefórmes, oposto-cruzadas e sésseis, sendo as basais uninérvias, e oblongas.

O fruto é uma cápsula oval, com numerosas sementes em que o cálice é persistente.

Distribuição

Está presente no Sudoeste da Europa, Norte de África e Açores, e em grande parte da Península Ibérica.

Em Portugal esta espécie pode ocorrer em quase todo o território nacional, no entanto é uma espécie pouco frequente devido à especificidade de habitat.

Habitat

Locais húmidos como as margens de charcos temporários e turfeiras. Em substratos higrótufo e arenosos até aos 1300 m.



Slender C.; Y.



Cirsium welwitschii Coss.

ASTERACEAE



Planta endémica de Portugal

Descrição

Erva perene, espinhosa, com as folhas todas dispostas numa roseta rente ao solo. Caule não ramificado e sem folhas, apenas com pequenas brácteas espaçadas. Folhas de margem espinhosa, inteiras ou ligeiramente recortadas.

Capítulos solitários, longamente pedunculados, geralmente apenas um por caule. Flores rosa escuro. Brácteas do capítulo com um espinho terminal curto, pouco rígido.

Distribuição

Planta endémica de Portugal, muito rara e que está possivelmente em declínio.

Habitat

Turfeiras e matos higrofilos, em solos arenosos encharcados.

Espécies similares

Não confundir com a espécie *Cirsium filipendula* que tem as folhas caulinares bem desenvolvidas, contrariamente à *C. welwitschii* que tem as folhas desenvolvidas todas dispostas na base.



Liliana Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Liliana Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Descrição

Planta herbácea perene, robusta, com folhas repartidas ao longo de todo o caule e muito duradouras, podendo durar vários anos sem secar. O limbo é plano, atenuado num ápice de secção trigonal e com as margens e o nervo central cortantes. As bainhas têm cor castanho-escuro nas folhas inferiores e esverdeado nas superiores. Os caules são robustos, erectos, cilíndricos, mais ou menos trigonos na parte distal, e podem ter até 2 m.

As flores estão dispostas em panícula composta, que normalmente não ultrapassa os 50 cm. Possui brácteas foliares repartidas ao longo de toda a inflorescência. As espiguetas estão agrupadas em fascículos de 10 a 25 e são lanceoladas, agudas, de cor castanho-avermelhada e possuem 5 a 7 glumas. As glumas são persistentes, sendo que as 2 a 4 inferiores são pequenas e geralmente estéreis e as restantes são férteis, por vezes 1 ou 2 das terminais são masculinas.



Tem 2 estames e o estilete tem 2 a 3 estigmas. Os aquénios são ovóides, de subtrigonos a biconvexos, brilhantes e castanho-escuros.

Distribuição

Esta espécie está presente na Eurásia e norte de África. Em Portugal está presente na Beira-Litoral, Estremadura, Baixo-Alentejo e Algarve, mas é de ocorrência pontual em toda esta área.

Habitat

Margens de lagoas, represas de água, rios, e outros locais de água doce preferencialmente basófila, até aos 1500 m.



Lúlia Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Planta introduzida em Portugal

Descrição

Planta anual e muito pequena, que não ultrapassa os 5 cm. As folhas são agudas, linear ou linear-lanceoladas, soldadas na base, um pouco carnudas e separadas entre si. Estão dispostas 2 folhas por nó, de forma oposta. Os caules são erectos ou prostrados, radicantes nos nós inferiores e simples ou ramificados a partir da base.

As flores são tetrâmeras, axilares, solitárias e subséssis, ou curtamente pecioladas. As sépalas são oblongo-triangulares e as pétalas são ovado-oblongas, agudas e erectas. O fruto consiste em 4 folículos são erectos, castanho-escuros e polisspéricos. Os pecíolos não são dilatados, sob o cálice são delgados inclusive na frutificação, altura em que podem crescer até igualar o comprimento do fruto.

Distribuição

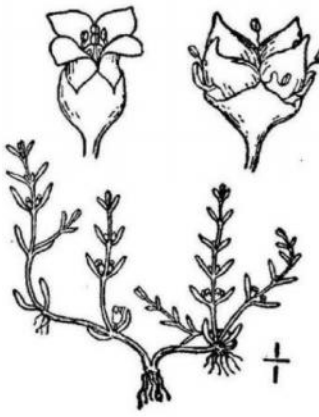
Esta espécie está distribuída pelo Norte e Centro da Europa, Norte da Ásia e da América. Em Portugal esta espécie só se encontra na Beira Litoral.

Habitat

Lugares temporariamente inundados, margens de rios e pântanos, mesmo que estes locais estejam perturbados. Esta espécie só existe em altitude próximas do nível do mar.

Espécies similares

A *Crassula peduncularis* é outra espécie exótica e muito semelhante a esta que se encontra naturalizada também na região da Beira Litoral.



Lúlia Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Descrição

Planta anual e muito pequenas, não chegando geralmente aos 6 cm. As suas folhas são agudas, linear, soldadas na base e carnudas. Os caules são ramosos, prostrados ou na base.

As flores são tetrâmeras, axilares, solitárias e subséssis, ou curtamente pecioladas. As sépalas são triangular-lanceoladas e são mais curtas que as pétalas. As pétalas têm 1,5 mm e são oblongas, obtusas e palidamente rosadas ou hialinas. Os folículos são erectos, obtusos e mucronados, que igualam as pétalas e possuem numerosas sementes.

Os pecíolos são não-dilatados, sob o cálice são delgados inclusive na frutificação, altura em que podem crescer até igualar a longitude do fruto.

Distribuição

Esta espécie está distribuída pelo Sul do Brasil, Uruguai, Nordeste da Argentina e Chile. Em Portugal esta espécie só se encontra naturalizada na Beira Litoral.

Habitat

Solos húmidos das margens de rios e pântanos, até aos 10 m.



Descrição

Planta anual e muito pequena, por vezes minúscula. É ramosa desde a base, completamente glabra em todo o corpo, que pode atingir os 15 cm. As suas folhas são oblongo-lineares, planas pela frente e convexas na página inferior; soldadas na base e verde-claras, que acabam por se tornar vermelhas. Os caules são ramosos, com os ramos erectos e ascendentes, herbáceos e radicantes nos nós inferiores.

As flores são tetrâmeras, dispostas em inflorescências de uma ou duas flores, com pedicelos finos dilatados na zona do cálice.

Tem 8 a 12 sementes por folículo e estas são oblongo-cilíndricas, obtusas, têm leves estrias longitudinais e são amareladas. As escamas nectaríferas são lineares e obtusas.

Distribuição

Esta espécie está distribuída pelo Sul da Europa, Malta, Chipre, Norte de África, Etiópia e África do Sul. Naturalizada nos Estados Unidos da América. Em Portugal esta espécie está dispersa por todo o país, embora seja pouco frequente.

Habitat

Lugares arenosos e húmidos, margens temporariamente inundadas de rios, pântanos, lagoas e depressões, até aos 2250 m.

Espécies similares

Não confundir com a *Monia fontana*, espécie muito semelhante a esta, que se distingue pelas folhas, que no caso da *M. fontana* são planas e mais largas.



Lúlia Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Descrição

Planta herbácea anual com um tamanho máximo de 30 cm. As folhas são longamente pecioladas, com pecíolos mais largos na base e cilíndricos na metade superior, e com limbo lanceolado-elíptico, truncado na base e quase subauriculado.

A inflorescência tem 2 ou 3 nós no eixo principal, cada um com 10 a 14 flores pediceladas e bracteadas dispostas num conjunto umbeliforme. As brácteas são lanceoladas e soldadas entre si na metade inferior, os pedicelos são erecto-patentes ou patentes. As sépalas são rosadas, claramente elípticas e com margem membranacea.

As pétalas são claramente obovadas, brancas na metade inferior e rosadas na metade superior. O fruto é um conjunto de folículos em estrela. Os folículos são ensiformes e comprimidos, têm nervuras confluentes no pico de cada face e cada um contém 2 sementes cilíndricas, reticuladas e pretas.

Distribuição

Esta espécie está presente no Oeste e Este da Europa. Em Portugal é rara, estando presente na Beira-Litoral.

Habitat

Lugares encharcados, até aos 20 m.

JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AGO
SET
OCT
NOV
DEZ



Lívia Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Nome comum: orvalhinha

Descrição

Planta perene, carnívora, pequena e de aspecto avermelhado. As folhas são ovadas, cuneadas, ascendentes ou suberectas e pelosas na parte abaxial. Possuem tentáculos de 4 a 5 mm, na margem e de 0,5 a 1 mm no centro, todos terminados numa ponta recoberta de abundante mucilagem.

Possui 1 a 3 escapos com até 5 cm, curvado-ascendentes geralmente maiores que as folhas axilares e simples ou pouco ramificados no ápice. Cada escapo suporta de 3 a 12 flores brancas, com pétalas ovadas. O cálice da flor é tubular-campanulado e durante a frutificação cresce até aos 5 mm, com lóbulos ovados, obtusos e reflexos no ápice.

O cálice da flor é tubular-campanulado e durante a frutificação cresce até aos 5 mm, com lóbulos ovados, obtusos e reflexos no ápice. O fruto é subgloboso a piriforme e liso. As sementes são tuberculadas e cinzento-escuras.



Os tentáculos têm uma mucilagem pegajosa na ponta, a qual atrai e prende os insectos. Seguidamente os tentáculos fecham sobre o insecto e ele é digerido através da acção de enzimas secretadas pelos próprios tentáculos.

Distribuição

Esta espécie está distribuída pelo Centro e Oeste da Europa e Ásia Menor e Norte da América. Já em Portugal é uma planta rara e está presente desde o Norte do país até Grândola ao longo da faixa litoral, mas sempre em populações isoladas e pequenas.

Habitat

Prados inundados e turfeiras, normalmente de solos ácidos e arenosos, até aos 1000 m.



JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AGO
SET
OCT
NOV
DEZ



Lívia Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Nome comum: orvalhinha

Descrição

Planta perene, carnívora, solitária ou gregária, pequena e de aspecto avermelhada. As folhas têm até 10 mm, são suborbiculares a elíptico-orbiculares, prostradas, bruscamente contraídas no pecíolo e pelosas na parte abaxial. Possui tentáculos de até 5 mm na margem e até 1 mm no centro. Os pecíolos podem ter até 3,5 cm e geralmente são pubescentes.

Possui 1 a 3 escapos com até 25 cm, erectos, terminais, geralmente mais compridos que as folhas e simples ou pouco ramificados no ápice. Cada escapo suporta de 6 a 10 flores brancas, com pétalas oblongo-ovadas, de 4 a 5 mm. O cálice da flor é tubular-campanulado e tem lóbulos oblongo-ovados e obtusos. O fruto é ovóide e liso e as sementes são reticuladas e cinzentas.

Os tentáculos têm uma mucilagem pegajosa na ponta, a qual atrai e prende os insectos. Seguidamente os tentáculos fecham sobre o insecto e ele é digerido através da acção de enzimas secretadas pelos próprios tentáculos.

Distribuição

Esta espécie está distribuída por quase toda a Europa, Gronelândia e Norte da América. Já em Portugal, está presente nas serras do Norte e Centro do país, principalmente no Minho.

Habitat

Turfeiras, prados inundados e turfosos de montanha e escorrências de água, até aos 1900 m.

Espécies similares:

Não confundir com a *D. intermedia*, da qual se distingue pelas folhas claramente mais largas e os escapos aparentemente terminais

JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AGO
SET
OCT
NOV
DEZ



Lívia Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Espécie exótica, potencialmente invasora

Descrição

Planta herbácea perene submersa e enraizada no substrato, estolonífera e dióica. As folhas podem estar dispostas em verticilos de 4 a 5 folhas, sendo que as inferiores são ovado-lanceoladas, as restantes são oblongo-lanceoladas ou claramente lineares, agudas, serradas e uninérves. Os caules têm até 80 cm e possuem entrenós curtos e ramificados.

A inflorescência é sésil, sendo que a masculina tem 2 a 4 flores e a feminina está reduzida a uma só flor, rodeada por uma casca, eirrada e cilíndrica. O ápice da flor masculina é bidentado e da feminina é inteiro. As flores alcançam a superfície da água e são sésseis, e com um hipanto muito desenvolvido. Tem 3 a 4 sépalos concavos, nas flores masculinas, e reflexos nas femininas. As pétalas são obovadas ou claramente elípticas, brancas e de maior dimensão nas flores masculinas que nas femininas.



As flores masculinas têm 9 estames férteis e filamentos mais largos que as anteras, livres entre si e com um nectário trilobado na base. As flores femininas têm 3 carpelos, ovário infero e 1 estilo tão longo como o hipanto. Têm 3 estigmas divididos em 3 ou 4 lóbulos pilosos, rodeados por nectários esverdeados que alternam com os estigmas. O fruto é baciforme e tem poucas sementes, que são grandes fusiformes e lisas.

Distribuição

Nativa do Este da América do Sul, esta espécie foi introduzida e está naturalizada no Chile, América do Norte, Austrália e Nova Zelândia. Em Portugal há registos da presença desta espécie nos Açores.

Habitat

Lagoas permanentes e represas, até aos 700 m.



JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AGO
SET
OCT
NOV
DEZ



Lívia Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Espécie invasora em Portugal

Descrição

Planta perene com folhas de até 14 cm, arredondadas e obtusas a ligeiramente agudas. O pecíolo pode ter até 50 cm e possui câmaras aéreas, infladas sobretudo nas plantas flutuantes. As estípulas rodeiam o pecíolo, são truncadas ou continuadas numa ligula semicircular e filias.

A inflorescência pode ter 4 a 18 flores, dispostas em espiga. É glabra, papilosa, ou com pêlos glandulíferos e incolores, que cobrem a estapa, que é caudada e rodeada por uma única folha. As flores são casmógamas, com perianto azulado, tubo de cerca de 1 cm e lóbulos obovados com até 3 cm.



O lóculo superior central tem uma mancha mais escura no centro e, no interior desta, outra mancha amarela. O fruto é uma capsula fusiforme e as sementes são longitudinais e têm 11 a 14 asas.

Distribuição

Esta espécie é originária do Sul da América, tendo sido introduzida em praticamente todas as regiões temperadas, tropicais e subtropicais do mundo. Em Portugal pode encontrar-se esta espécie no Douro-Litoral, Beira-Litoral, Ribatejo e Alto-Alentejo.

Habitat

Limos, arenais ou águas estancadas, eutróficas, até aos 400 m.



DISTRIBUIÇÃO

JAN
FEB
MAR
ABR
MAI
JUN
JUL
AGO
SET
OUT
NOV
DEZ



Descrição

Planta anual ou vivaz, com folhas inteiras, verticiladas e sésseis. Cada verticilo possui de 6 a 18 folhas, de lineares a filiformes. As emergentes possuem até 13 mm, são ovadas ou lanceoladas e dispõem-se 3 a 5 por verticilo. As estípulas são dentadas ou laciniadas e membranáceas. Os caules são arqueado-ascendentes, radicantes na base e com até 50 cm.

As flores são tetrâmeras, pequenas, solitárias, axilares e sésseis, ou muito curtamente pediceladas. As sépalas são ovadas e as pétalas são brancas ou rosadas e sobressaem ligeiramente às sépalas. Possui 8 estames e o ovário é tetra-carpelar.

A capsula é subglobosa, achatada na parte superior e as sementes podem ser rectas ou um pouco curvadas.

Distribuição

Esta espécie está distribuída por toda a Europa e Norte de África. Já em Portugal, está presente na Beira-Alta.

Habitat

Lagoas rasas, charcos e margens de canais e córregos, em águas preferencialmente pouco mineralizadas, até aos 700 m.



DISTRIBUIÇÃO

JAN
FEB
MAR
ABR
MAI
JUN
JUL
AGO
SET
OUT
NOV
DEZ



Descrição

Planta anual ou vivaz, com folhas inteiras, verticiladas e sésseis. Cada verticilo possui de 6 a 18 folhas, de lineares a filiformes. As emergentes possuem até 13 mm, são ovadas ou lanceoladas e dispõem-se 3 a 5 por verticilo. As estípulas são dentadas ou laciniadas e membranáceas. Os caules são arqueado-ascendentes, radicantes na base e com até 50 cm.

As flores são tetrâmeras, pequenas, solitárias, axilares e sésseis, ou muito curtamente pediceladas. As sépalas são ovadas e as pétalas são brancas ou rosadas e sobressaem ligeiramente às sépalas. Possui 8 estames e o ovário é tetra-carpelar.

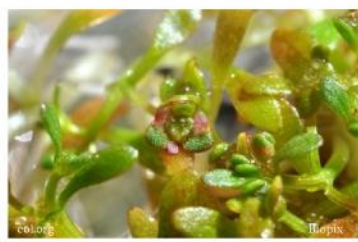
A capsula é subglobosa, achatada na parte superior e as sementes podem ser rectas ou um pouco curvadas.

Distribuição

Esta espécie está distribuída por toda a Europa e Norte de África. Já em Portugal, está presente na Beira-Alta.

Habitat

Lagoas rasas, charcos e margens de canais e córregos, em águas preferencialmente pouco mineralizadas, até aos 700 m.



DISTRIBUIÇÃO

JAN
FEB
MAR
ABR
MAI
JUN
JUL
AGO
SET
OUT
NOV
DEZ



Descrição

Planta anual. As folhas são opostas, oblongas e por vezes pecioladas. As estípulas são triangulares, inteiras ou laciniadas e membranáceas. Os caules são erectos ou prostrados e com 2 a 10 cm.

As flores são tetrâmeras, solitárias, axilares e com pedicelo de até 10 mm. As sépalas têm entre 1,5 e 2 mm, embora crescentes, sendo maiores que a capsula. As pétalas são curtas que as sépalas, podendo por vezes ser iguais. Possui 8 estames e o ovário é tetra-carpelar. A capsula é subglobosa, com a parte superior achatada e as sementes têm geralmente 0,5 mm e são rectas ou curvadas.

Distribuição

Esta espécie está distribuída pelo Sudoeste de Europa e toda a região Mediterrânica. Já em Portugal, está presente na Beira-Litoral Alto-Alentejo e Baixo-Alentejo.

Habitat

Solos húmidos ou temporariamente inundados, margens de lagoas ou charcos de água doce ou ligeiramente salgada, até aos 1100 m.



DISTRIBUIÇÃO

JAN
FEB
MAR
ABR
MAI
JUN
JUL
AGO
SET
OUT
NOV
DEZ



PLANTAS
ANUAIS

Descrição

Planta anual. As folhas podem ter até 7 mm, são opostas, elípticas ou oblongas-cuneadas e sésseis ou curtamente pecioladas. As estípulas são pequenas e caducas. Os caules são erectos ou prostrados e têm até 15 cm.

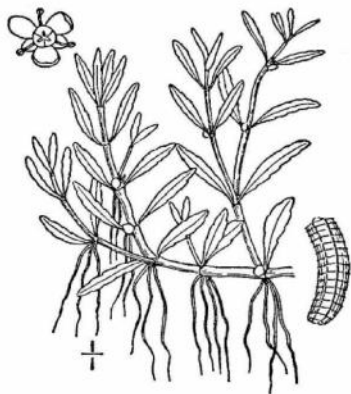
As flores são trímeras, solitárias, axilares e sésseis ou curtamente pediceladas. As sépalas são geralmente 3, são obtusas e têm aproximadamente 0,5 mm. As pétalas têm, normalmente o dobro do tamanho das sépalas, podendo excepcionalmente não existir. Possui 3 estames opositosépales e o ovário é tricarpelar. A cápsula é membranosa e persistente e as sementes são rectas ou ligeiramente curvadas.

Distribuição

Esta espécie está distribuída pelo Sudoeste de Europa e toda a região Mediterrânica. Já em Portugal, está presente no Baixo-Alentejo, Estremadura e Ribatejo.

Habitat

Terrenos encharcados e campos de arroz, até aos 100 m.



Liliana Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



PLANTAS
ANUAIS

Plantas herbáceas, aquáticas ou de solos encharcados que podem ser anuais ou perenes. As folhas são inteiras, podem ser opostas ou verticiladas e têm estípulas membranáceas.

As flores são pequenas, hermafroditas e podem ser solitárias ou estar dispostas em grupos de 2 a 5. São actinomorfas, podem ser pedunculadas ou sésseis e trímeras ou tetrámeras. As sépalas são soldadas na base e as pétalas são livres.

O fruto é 1 cápsula polispérmica, subglobosa e ligeiramente deprimida na parte superior. As sementes são numerosas, reticuladas e podem ser amarelo-acastanhadas ou negras.

Em Portugal, este género tem 5 espécies a viver em solos encharcados temporariamente, uma delas só muito recentemente descoberta em Portugal. A *Elatine brochoonii* foi encontrada em vários charcos temporários da zona ocidental do país, desde Abrantes até Setúbal e em alguns charcos do Sul do país.

- 1- a) Folhas verticiladas *E. alsinastrum*
b) Folhas opostas 2
- 2- a) Flores tetrámeras *E. macropoda*
b) Flores trímeras 3
- 3- a) 3 Estames *E. triandra*
b) 6 Estames 4
- 4- a) Flores sésseis, dispostas em cimeiras de 2 a 5 flores *E. brochoonii*
b) Flores solitárias e com pedicelos de pelo menos 0,5 mm *E. hexandra*



Liliana Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira

O género *Eleocharis* tem pelo menos 5 espécies de plantas a viver em zonas temporariamente encharcadas de Portugal, sendo a mais frequente *E. palustris*. É um género muito diverso, existindo tanto em zonas temperadas como em zonas tropicais. Pode existir em charcos temporários, nas margens de charcos permanentes ou de rios calmos, ou em massas de água de pequena profundidade.

As plantas deste grupo podem ser anuais ou perenes, escaposas ou com rizoma. Os caules, que constituem toda a parte visível da planta, são cilíndricos, estriados quando secam, e possuem 1 a 2 folhas (raramente 3) basais reduzidas a bainhas pequenas, sendo estas normalmente só visíveis quando se desenterra a planta.

As flores estão agrupadas em espiguetas solitárias, terminais, sem brácteas e geralmente com secção circular. São constituídas por muitas flores hermafroditas dispostas helicoidalmente, geralmente com 1 ou 2 flores basais estéréis. As flores podem ter 1 a 3 estames e um estilete com 2 a 3 estigmas papilosos.

Os aquénios podem ser trigonos, biconvexos ou de secção quase circular, lisos ou reticulados e com um estilopódio persistente e esbranquiçado.



www.flora-on.pt

M. Porto



www.flora-on.pt

M. Porto

Liliana Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



PLANTAS
ANUAIS

Descrição

Planta perene, de pequeno porte, com folhas basais e reduzidas a bainhas escariosas, esbranquiçadas, embora em algumas ocasiões se apresentem avermelhadas na base.

Os caules são geralmente capilares, possuem até 11 cm de comprimento, são rectos ou ligeiramente arqueados, raramente muito curvos.

As espiguetas, de 3 a 5 mm, possuem 5 a 9 flores. As glumas apresentam-se dispostas em hélice e possuem cor verde no centro e castanho-avermelhado na periferia. Os aquénios têm secção quase circular e cor variável: esbranquiçados, acastanhados, verdes e por vezes verde-azeitona quando secos.

Distribuição

Presente desde do Círculo Ártico até às Montanhas do Mediterrâneo, nos Himalaias e Coreia e na América até ao Equador. Está também presente no Norte de África. Já em Portugal, só é possível encontrar esta espécie no Norte de Portugal.

Habitat

Zonas encharcadas de baixa profundidade, turfeiras e margens de charcos, ocorrendo até aos 2100m.



© Biopix - J.C. Schou



© Biopix - J.C. Schou



www.tropica.com

Liliana Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Espécie introduzida em Portugal

Descrição

Planta perene, mais ou menos cespitosa com folhas basais incompletas, reduzidas a bainhas que são verdes, púrpuras ou esbranquiçadas na base. A bainha superior possui ápice translúcido, frágil, enrugado e inchado. Por vezes as bainhas apresentam-se desgastadas ou acabam por desaparecer.

Os caules possuem até 22 cm de comprimento, são retos ou arqueados e estriados.

As espiguetas são castanho-amareladas, de contorno ovado e possuem, geralmente, 10 a 30 flores. As glumas, dispostas em hélice, são ovadas, de ápice agudo a arredondado, castanhas a castanho-avermelhadas, com uma banda central mais tênue e margem escariosa. Os estiletes têm 2 estigmas caducos e os aquénios são escuros e lustrosos.

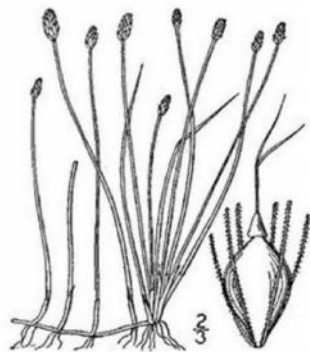


Distribuição

Nativa da América, naturalizada em Portugal, Ilhas Balneares e Norte de África. Esta espécie pode ser encontrada na zona Centro do país.

Habitat

Sapais e arrozais, geralmente em substrato arenoso até aos 30m.



Lila Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Descrição

Planta perene, densamente cespitosa, cujos caules finos, de até 30 cm, são retos ou algo curvados. Quando secam os caules passam a ser estriados.

As suas folhas estão reduzidas a bainhas e esbranquiçadas, em que a bainha superior termina obliquamente em relação ao caule.

As flores apresentam 3 estigmas avermelhados. As espiguetas têm de até 15 mm, são castanho-amareladas e têm menos de 30 flores. Frequentemente, ainda na espigeta da planta-mãe, novas plantas iniciam o seu desenvolvimento, libertando-se apenas já formadas. Os aquénios são verdes e têm uma forma trigonal, com os ângulos evidentes.



Distribuição

Presente em toda a Europa, Rússia, Norte de África. Está dispersa em grande parte da Península Ibérica, estando presente diversas regiões de Portugal Continental.

Habitat

Prados encharcados, turfeiras e margens de charcos, preferindo substratos ácidos ocorrendo até aos 1300m.



Lila Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Nome comum: junco-marreco ou flecare-dos-charcos

Descrição

Planta perene, cespitosa e densamente rizomatosa. O caule é simples, recto, de secção circular, 60 cm de comprimento e tem um toque oco.

As folhas são basais e incompletas, pois estão reduzidas a bainhas que são de cor púrpura e estão dispostas na base do caule. As bainhas superiores são truncadas, e apresentam coloração escura na ponta.

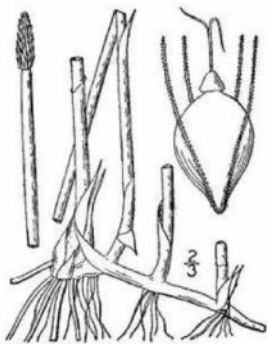
As flores são nuas e estão aglomeradas numa espigeta terminal (6 a 20 mm), de contorno ovado a lanceolado, com 20 a 70 flores dispostas helicoidalmente. As glumas são lanceoladas, de cor castanha, avermelhada ou escura, com uma banda central esverdeada, e margens escariosas. Cada flor tem 2 estigmas e 3 estames.

Distribuição

Esta espécie existe na Eurásia, Norte da América e de África, tendo sido introduzida na Nova Zelândia. Já na Península Ibérica está bastante dispersa e é bastante comum. Em Portugal existe em praticamente todo o território.

Habitat

Zonas temporariamente encharcadas. Indiferente edáfica, subnitrofila. Tem uma grande amplitude altitudinal podendo ocorrer até aos 2400 m.



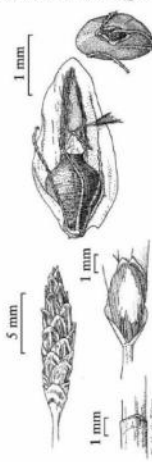
Lila Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Descrição

Planta perene, rizomatosa, cujos caules, que podem atingir 40 a 60 cm de comprimento, são retos ou ligeiramente curvados e ligeiramente estriados, quando secos. As folhas são reduzidas a bainhas verdes, frequentemente avermelhadas na base. A bainha superior é truncada perpendicularmente ou apenas ligeiramente oblíqua, com uma pequena ponta terminal escura.

As espiguetas têm até 14 mm, contorno largamente ovado a lanceolado, possuem 18 a 40 flores. As glumas, de ápice agudo a obtuso, são castanho-avermelhadas a castanho-escuros, com uma banda central esverdeada mais clara e margem escariosa. Cada flor tem 2 estigmas vermelhos e cedo caducos. Os aquénios são biconvexos, castanho-amarelados e têm cerca de 1,5 mm.



Distribuição

Esta espécie existe na Eurásia e Norte da América. Está dispersa pela Península Ibérica e em Portugal existe em Trás-os-Montes e no Baixo-Alentejo.

Habitat

Sapais, margens de lagoas, preferencialmente com solos salinos ou ricos em bases, até aos 1400 m.



Lila Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira

Descrição

Planta herbácea perene e dióica. As folhas são elípticas, de margem escariosa, debilmente serradas e com um nervo central muito marcado. As inferiores são opostas e as restantes estão dispostas em verticilos de 3. Os caules podem ter até 50 cm, têm entrenós distanciados na metade inferior e mais próximos na metade superior. São pouco ramificados, por vezes com raízes largas e simples nos nós das ramificações.

A inflorescência é reduzida a uma só flor, sésil ou subsésil, com uma espata (bráctea) na base. A espata é cilíndrica ou subcilíndrica e fortemente dobrada no ápice. As flores masculinas atravessam o hipanto e ascendem à superfície da água, onde se abrem. As femininas alcançam a superfície da água com o hipanto, que se alonga. As sépalas são ovadas ou elípticas e esverdeadas e as pétalas são brancas e, no caso das flores masculinas, maiores que as sépalas.



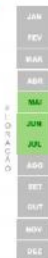
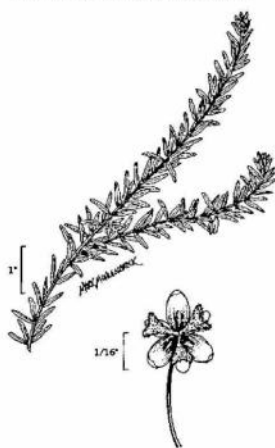
Têm 9 estames, tendo os 3 internos filamentos soldados, e as anteras são elipsóides. As femininas têm ovário unilocular, com o estilete tão largo como o hipanto e estigmas grossos, linguiformes e com muitas papilas avermelhadas e agudas. O fruto é uma cápsula mais ou menos ovoidal e têm 3 a 4 sementes cilíndricas, e lisas.

Distribuição

Nativa do Norte da América, esta espécie foi introduzida e está naturalizada na Europa, Austrália e Nova Zelândia. Em Portugal há registos da presença desta espécie no Douro-Litoral, Beira-Litoral e Estremadura.

Habitat

Poços, canais de rega, lagoas ou reservatórios, entre os 20 e os 2000 m.



Descrição

Planta herbácea perene, com folhas basais abundantes de até 50 cm de comprimento. As folhas são planas e têm o limbo bem desenvolvido, sendo as médias e superiores progressivamente menores. As flores dispõem-se em falsa umbela, com 4 a 6 espiguetas e 1 ou 2 brácteas foliáceas e ovadas. As espiguetas são obovóides, pendulas e têm pedúnculos glabros e lisos. As glumas são ovado-lanceoladas, de cor castanho-escuro ou negras, são uninérveas e com uma grande margem hialina. As flores possuem um perianto de fibras acrescentes na frutificação, que conferem um aspecto de tufo de algodão na maturação. Os aquénios são piriformes, trigonos, mais ou menos brilhantes e escuros.



Distribuição

Esta espécie está presente na Europa, Ásia e América do Norte. Em Portugal é rara, estando presente no Minho, Beira-Litoral e Trás-os-Montes, mas é na Serra do Gerês onde forma as maiores populações.

Habitat

Terrenos higrótufo de montanha, preferencialmente silícios, entre os 600 e os 2200 m.



Descrição

Planta espinhosa, de cor cinzento-azulada que pode ter até 60 cm. Esta planta tem um aspecto muito diferente na sua fase aquática, uma vez que nesta fase possui uma roseta de folhas tenras na base, com um grosso, longo e oco pecíolo de base avermelhada. Estas folhas estão quase inteiramente debaixo de água e fazem lembrar pequenas colheres. Na fase terrestre persistem apenas as folhas caulinares, que são espinhosas e recortadas.

As raízes são fasciculadas, escuras e ligeiramente engrossadas, não apresentando restos fibrosos.

As flores estão reunidas em inflorescências do tipo capitulo. As sépalas são visíveis e possuem um nervo central saliente, que termina num espinho. As pétalas são brancas, ou azuladas são uniformes e fortemente curvadas, recobrimdo lateralmente os estames.



Distribuição

Em toda a região mediterrânea ocidental (Península Ibérica, Sardenha e Marrocos). Em Portugal está presente em Trás-os-Montes, Douro-Litoral, Beira-Litoral, Beira-Alta, Ribatejo, Alto-Alentejo e Algarve.

Habitat

Lagoas, charcos e terrenos temporariamente encharcados, em geral em substrato silício, mais raramente em solos de origem calcária decarbonatados, até aos 1400 m.

Espécies similares

No mesmo tipo de habitat é possível encontrar o *Eryngium galeoides*, espécie endémica da Península Ibérica, mas rara em Portugal.



Descrição

Planta perene de grande porte podendo atingir os 3m. As folhas basais são grandes, coriáceas, ensiformes, paralelinérveas, com margens espinhosas e podem ter até 1,5 m de comprimento. As folhas caulinares são numerosas, similares às basais, mas vão diminuindo de tamanho e ficando mais espaçadas, em direcção ao topo do caule.

Os caules são robustos e têm cerca de 1 cm de diâmetro na base e ramificam na parte superior.

No ápice das inflorescências, que também são muito ramificadas, encontram-se os capítulos globosos, de tom purpúreo, que agrupam as pequeníssimas e numerosas flores hermafroditas (2mm).

As sépalas são visíveis e terminam num espinho. As pétalas podem ser brancas ou azuladas, uniformes e são fortemente curvadas. Os frutos (2,5 mm) são globulosos ou ovóides e frequentemente cobertos por vesículas achatadas.

Distribuição

Original do Sul da América, esta espécie está presente na costa do Rio Mondego, desde a Figueira da Foz até Coimbra e, embora de forma pontual, no Rio Tejo.

Habitat

Margens de lagoas, arrozais e canais de rega, em altitudes próximas ao nível do mar.





Descrição

Herbácea anual de cor verde-acinzentada. As folhas têm geralmente metade da altura do caule, são basais e podem ser desde planas a enroladas. São escuras, pelo menos na zona do ápice, e possuem pilosidade variável. A ligula é formada por uma linha de pelos. As bainhas basais têm o limbo bem desenvolvido, são mais ou menos pubescentes e de cor castanho-pálida ou acastanhada.

A inflorescência tem forma de antela umbeliforme, com 15 a 25 espiguetas solitárias, ocasionalmente em pequenos grupos, podendo ser pediceladas ou sésseis. Possui 4 a 5 brácteas, sendo as inferiores muito mais desenvolvidas que as restantes. As espiguetas possuem contorno oval, elíptico ou lanceolado e as glumas são ovado-lanceoladas, glabras ou, ocasionalmente, as inferiores com alguns pelos dispersos.

As glumas têm uma coloração castanho-avermelhada, embora possuam uma banda central esverdeada. O estilete tem pelos na parte superior e 2 estigmas. Possui apenas 1 estame por flor, que pode estar ausente. Os aquénios têm contorno elíptico a obovado, biconvexo e com nervuras longitudinais e estrias transversais bem marcadas.

Distribuição

Esta espécie está presente na região Mediterrânica da Europa e África e a Oeste da Ásia. Em Portugal está presente no Centro e Sul do país, mas é bastante rara.

Habitat

Solos arenosos, temporariamente inundados, margens de charcos e de cursos de água entre os 10 e os 750 m.



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Nome comum: azevém-baboso ou glícéria-inclinada

Descrição

Gramínea perene, glabra, cujos caules ascendentes formam tufos pouco densos e que podem atingir cerca de 60 cm de altura.

As folhas possuem bainha glabra ou ligeiramente áspera sobre os nervos, na metade superior, e uma ligula com até 9 mm. O limbo das folhas tem nervos muito marcados na página inferior e o ápice termina numa ponta obtusa. Quando a planta está submersa as folhas estão prostradas flutuam na superfície da água.

As inflorescências (panículas) são erectas, comprimidas lateralmente, de até 40 cm, tendo os nós inferiores 3 a 4 ramas semiverticiladas, as mais pequenas geralmente com 1 espiguetas e as mais largas com 3 a 5. As espiguetas medem 1 a 2,5 cm e têm 6 a 11 flores.

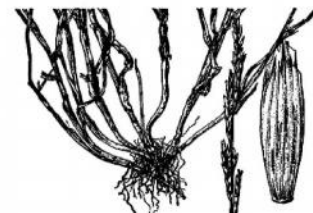
A gluma inferior é cerca de metade da superior, tendo esta até 4 mm. As anteras são violáceas e podem ter até 1.2 mm.

Distribuição

Esta espécie está presente a Oeste, Sudoeste e Centro da Europa, Norte de África e região Macaronésica. Em Portugal está presente em quase todo o território, Açores e Madeira.

Habitat

Zonas encharcadas de baixa profundidade, tais como charcos, lagoas e margens de rios.



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Nome comum: azevém-bravo, azevém-de-água ou palhido

Descrição

Planta perene e glabra. As folhas possuem bainha glabra ou papilosa sobre os nervos, na metade superior. Possuem ligula ovada e largamente acuminada, com até 11 mm e o limbo é geralmente atenuado, possuindo nervos muito marcados e papilosos na página inferior e muito pouco marcados e pelosos na página superior. Os caules têm até 60 cm e são erectos e glabros.

A panícula pode ser até 30 cm, é estreita, tendo os nós inferiores 2 ramas semiverticiladas, a mais pequena com 1 espiguetas e a mais larga com 2. As espiguetas podem ter 10 a 11 flores e até 26 mm.

A gluma inferior é cerca de metade da superior, tendo esta até 4-5 mm. As anteras são amarelas ou violeta e podem ter até 2 mm.

Distribuição

Esta espécie está presente na Europa, Norte de África e Ásia, Macaronésia, Norte da América e Austrália. Em Portugal está presente em quase todo o território e nos Açores.

Habitat

Lagoas de água doce



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Estatuto do IUCN - Dados Insuficientes

Descrição

Planta perene de caules decumbentes. Os caules têm até 40 cm, são erectos ou ascendentes e glabros. As folhas têm bainhas glabras ou papilosas sobre os nervos. O limbo é atenuado, tem nervos muito marcados na página inferior e muito pouco marcados na página superior.

A panícula pode ser até 30 cm, é estreita, por vezes espiciforme. Os nós inferiores têm 1 a 3 ramas semiverticiladas, as mais pequenas com 1 espiguetas e a mais larga com 2 a 4.

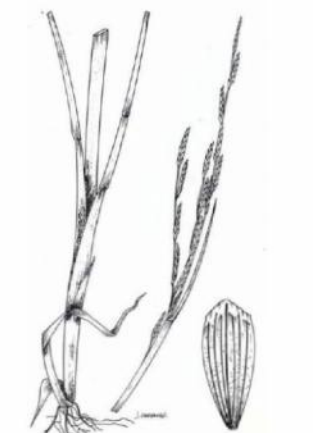
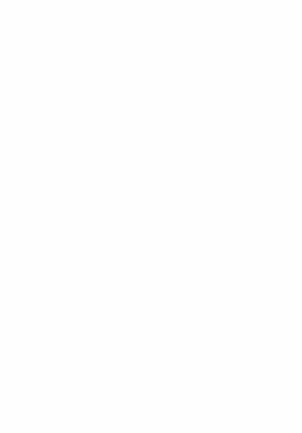
As espiguetas podem ter 8 a 13 flores e até 22 mm. A gluma inferior mede ligeiramente mais de metade da superior, tendo esta até 4-5 mm. As anteras são geralmente amarelas e podem ter até 1.2 mm.

Distribuição

Esta espécie está presente na Península Ibérica, Córsega, Sardenha, Sicília, Itália e Noroeste de África.

Habitat

Lagoas e regos de água doce.



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira

Gratiola linifolia Vahl.

SCROPHULARIACEAE



Nome comum: cinifólio, erva-do-pobre ou graciola-das-boticas

Espécie endêmica da Península Ibérica

Descrição

Planta herbácea perene e sem estolhos. As folhas são lineares ou lanceoladas, um pouco carnudas, possuem 1 a 3 nervos, em geral os laterais são perceptíveis só na base. As inferiores são inteiras e glabras e as superiores são geralmente inteiras, ou podem por vezes possuir 1 a 4 dentes pequenos perto do ápice, e são cobertas de pelos curtos (raramente são glabras).

As flores são axilares e solitárias, em geral uma em cada nó, por vezes 2, zigomórficas e longamente pediceladas, e os pedicelos são pubescentes-glandulosos. Tem em geral 1 a 3 bractéolas menores que as sépalas e mais ou menos pubescentes-glandulosas. O cálice é pubescente-glanduloso e a corola é pubescente no interior e possui pelos glandulíferos no exterior.

O tubo da corola é amarelo com nervos castanho-avermelhados e lábios violeta-rosado. A cápsula tem o mesmo comprimento que as sépalas e as sementes são castanho-escuras e ligeiramente brilhantes.

Distribuição

Esta espécie está presente no Centro-Oeste e Sudoeste na Península Ibérica. Em Portugal esta espécie está presente em praticamente todo o território nacional, de forma pontual, sendo mais frequente no sul.

Habitat

Lugares encharcados, margens de cursos de água e zonas pantanosas ou turfosas, em solos siliciosos, até aos 900 m.

Espécies similares

Distingue-se da *G. officinalis* por não ter folhas dentadas, por ter pedicelos pubescentes e pelo tamanho das bractéolas.

Gratiola officinalis L.

SCROPHULARIACEAE



Nome comum: dedaleira-menor, erva-do-pobre, graciola, graciola ou lenifólio

Descrição

Planta perene e frequentemente com estolhos esbranquiçados. As folhas são não-carnudas, linear-lanceoladas, lanceoladas ou ovado-lanceoladas e têm 2 a 14 dentes pequenos na metade apical (raramente são inteiras), e 3 a 5 nervos visíveis. São glabras e têm glândulas minúsculas incrustadas no limbo, pelo menos na página inferior.

As flores são axilares e solitárias, em geral uma em cada nó, por vezes 2, zigomórficas e com pedicelos compridos e glabros, excepto quando jovens. As bractéolas, em geral 2, são quase sempre iguais ou maiores que as sépalas, e são glabras e ponteadas. O cálice é glabro e pontado e a corola é glabra no exterior e possui pelos dispersos no interior.

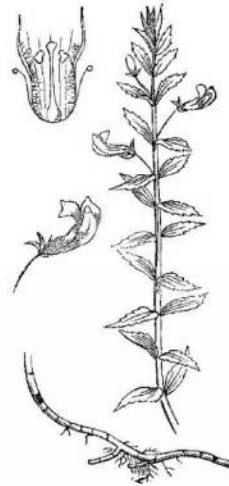
O tubo da corola é amarelo com nervos castanho-avermelhados e lábios brancos ou violeta-rosado. A cápsula é mais comprida que as sépalas e as sementes são castanho-amareladas.

Distribuição

Esta espécie está presente na Europa Central e Meridional, Ásia Central e Ocidental e Norte de Marrocos. Em Portugal esta espécie está presente principalmente na região Norte, mas é de ocorrência pontual.

Habitat

Lugares encharcados, margens de cursos de água e solos muito húmidos, preferencialmente em solos siliciosos, entre os 50 e os 800 m.



Lilia Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira

Lilia Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira

Groenlandia densa (L.) Fourr.

POTAMOGETONACEAE



Descrição

Planta herbácea, aquática e perene, por vezes com ciclo anual. As folhas são todas iguais, sésseis e submersas, sendo as da base do caule mais pequenas. O limbo é ovado, raramente lanceolado, finamente denticulado, possui cor verde-clara e 5 a 7 nervos. Os caules têm secção circular e são ramificados em falsas dicotomias, enraizando nos nós e amarelados ou esbranquiçados.

A inflorescência possui duas flores opostas e tem pedúnculo cilíndrico, sendo erecto na antese e curvado na frutificação. O pedúnculo é mais delgado que o caule e amarelado.

As anteras são ovóides e os 2 ou 4 carpelos são bem desenvolvidos. O aquénio é obovóide, castanho-claro e com um pico comprido lateralmente.

Distribuição

Esta espécie está presente no Centro e Sul da Europa, Norte de África e Oeste da Ásia. Em Portugal podemos encontrar esta espécie em praticamente todo o território nacional.

Habitat

Águas paradas e alcalinas, entre os 300 e os 1000 m.



Lilia Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira

Hippuris vulgaris L.

HIPPURIDACEAE



Descrição

Ervas perenes e glabras que podem superar os 60 cm. As folhas são linear-lanceoladas e divididas em grupos de 8 a 12 folhas em cada nó. As folhas emersas são mais ou menos rígidas, ponteadas na página inferior, verde-escuras e calosas no ápice. As folhas submersas são flácidas, translúcidas e verde-pálidas. As folhas dos nós mais próximos do rizoma são mais pequenas e são oblongo-obtusas. Os caules são fistulosos, articulados, parcialmente aéreos, raramente estão totalmente submersos. São erguidos, e com entrenós engrossados, mais curtos nas partes emersas e mais longos nas partes submersas.

As flores são esverdeadas e verticiladas e estão dispostas nos nós aéreos. O cálice é turbinado, as anteras são subsésseis antes da antese, embora o filamento cresça com o amadurecimento da flor.

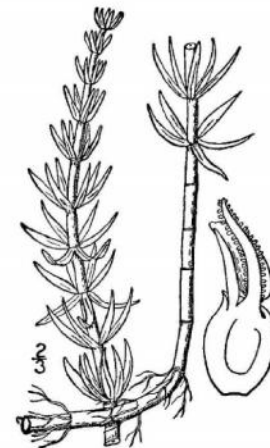
O estilete é filiforme e o fruto é obovóide ou elipsóide e pode ter até 2,5 mm de comprimento.

Distribuição

Esta espécie está presente todo o hemisfério Norte, assim como na Austrália e Sul da América. Já em Portugal, existem poucos dados relativos à sua presença, presumindo-se que só exista no Ribatejo.

Habitat

Margens de córregos, lagoas e canais de rega, em geral em águas paradas ou de curso lento, eutrofizadas, ricas em cálcio, de até 2 m de profundidade entre os 800 e 1800 m.



Lilia Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Quase extinta em Portugal

Descrição

Planta herbácea perene e dióica. As folhas adultas estão diferenciadas em pecíolo e limbo, com uma bainha intrafoliar pequena e membranosa. O limbo é orbicular-reniforme, cordiforme, inteiro coriáceo e com nervação palmada. Os caules estão condensados nos nós dos estolhos, de onde se origina um sistema radicular em cabeleira, que se alarga até ao substrato lamacento.

A inflorescência masculina, geralmente possui 3 flores pedunculadas, enquanto a feminina está reduzida a 1 flor sésil, rodeado por uma espata, que é formada por brácteas livres, que até metade da inflorescência feminina se assemelham a bainhas intrafoliares. As sépalas são elípticas e esverdeadas, sendo as das femininas mais pequenas que as masculinas. As pétalas são ovadas, inteiras, brancas e com base amarela. A semelhança das sépalas, as pétalas das flores femininas são mais pequenas que as masculinas.



Têm 9 a 12 estames, sendo internos estéreis (estaminódios), a maioria soldados pela base 2 a 2 e as anteras são ovóides. O ovário é unilocular com 6 estiletes que alternam com glândulas nectaríferas esverdeadas. O fruto é ovóide, carnoso e com numerosas sementes muito pequenas, mais ou menos piriformes, tuberculadas e envoltas em mucilagem.

Distribuição

Esta espécie está presente na Europa, Oeste e Centro da Ásia e Noroeste de África, está ainda naturalizada a Sudeste do Canadá e Nordeste dos Estados Unidos da América, onde se está a tornar invasora. Em Portugal esta espécie está presente na Beira-Litoral, Estremadura e Ribatejo.

Habitat

Lagoas oligotróficas até aos 50 m.



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira

Hypericum elodes L.

HYPERICACEAE



Estatuto IUCN - Least Concern (LC)

Descrição

Planta perene e muito peluda com até 30 cm, com folhas de arredondadas a ovadas, com pequenas glândulas translúcidas. As folhas são tão largas como compridas, ou mais largas e têm um aspecto esbranquiçado devido à densidade de pêlos que as cobrem.

Possui brácteas, claramente distintas das folhas e que, à semelhança das pétalas, estão cobertas de glândulas vermelhas.

As flores possuem sépalas lanceoladas ou obtusas, e apresentam uma coloração levemente rosada. As pétalas têm até 10 mm, são amarelas e dobradas em forma de tubo.

Distribuição

Em toda a região Oeste da Europa, desde o Norte da Alemanha até Portugal e Açores, estando presente em todo o continente.

Habitat

Em solos encharcados, preferencialmente ácidos, como depressões húmidas intradunares, brejos, charcos e turfeiras, até aos 1400 m.

Espécies similares

Não confundir com *H. tomentosum*, do qual se distingue por este ter as folhas claramente mais compridas que largas e as sépalas e brácteas cobertas de glândulas negras.



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Nome comum: Irevão

Descrição

Planta herbácea, pequena e rastejante. As folhas são redondas com pecíolo que se insere no meio do limbo, que tem 8 a 9 nervos principais. Apesar das folhas medirem até 4 cm de diâmetro os pecíolos, que se encontram cobertos por pêlos na parte superior, podem ser muito longos e atingir mais de 30 cm. Os caules são prostrados, com raízes nos nós e com entrenós de, no máximo, 9 cm.

As flores, tendo em conta o tamanho das folhas, passam despercebidas, pois medem apenas 2 mm. No entanto cada flor possui 5 pétalas de cor esbranquiçada a amarelada, normalmente com um pontilhado castanho-rosado.



Na flor são bem visíveis os estames de cor amarelada. O fruto também apresenta cor amarelada com um pontilhado castanho avermelhado.

Distribuição

Esta espécie é mais abundante no Centro e Norte da Europa, embora se encontrem populações mais dispersas na região mediterrânea. Em Portugal encontra-se esta espécie no Minho, Douro-Litoral, Beira-Litoral, Estremadura e Baixo-Alentejo.

Habitat

Zonas litorais húmidas, margens de rios e enseadas, turfeiras e pastos húmidos, desde os 5 aos 100 m.



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira

Hypericum humifusum L.

GUTTIFERAE



Nome comum: erva-das-mil-folhinhas, hiperião-rasteiro ou miljurada

Descrição

Planta perene, sem pêlos de até 30 cm e com folhas oposto-cruzadas. As folhas são arredondadas a ovadas e têm glândulas não só na margem, ou seja têm glândulas translúcidas, facilmente observáveis quando iluminadas. O caule estolonífero é roliço, erecto, partindo de uma zona basal rastejante e enraizante.

Tem brácteas, semelhantes às folhas, com glândulas negras intramarginais, de lanceoladas a oblanceoladas.

As flores são amarelas, têm sépalas de lineares a elípticas, com escassas glândulas negras laminares, geralmente punctiformes.

As pétalas com até 9 mm, possuem glândulas negras marginais, raramente laminares.

Distribuição

Região Mediterrânica, Centro e Oeste da Europa e Noroeste de África, estando presente em todas as regiões portuguesas.

Habitat

Prados húmidos, urzais, orlas de bosques e matagais, taludes, geralmente em solos ácidos até aos 2100 m.



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira

Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Estatuto IUCN - Vulnerável (Vn)
Directiva Habitat II e IV
Convenção Berna I

Descrição

Feto aquático, cujas folhas são semelhante à de uma graminea. Os caules são curtos e as folhas estão dispostas em roseta, podendo crescer até mais de 40 cm. Possui uma lígula comprida perto da base espatulada da folha. Os esporângios solitários que estão na base das folhas estão parcialmente cobertos por um tecido protector, o velo.

Esta classificação, na lista vermelha da IUCN, deve-se essencialmente ao alcance estimado pela espécie (aqui interpretada como área de ocupação) de 13 km². A população máxima estimada é menos de 10.000 indivíduos com menos de 1.000 em cada uma das 11 subpopulações.



Distribuição

Espécie endémica do arquipélago dos Açores, estando presente em todas as ilhas, à excepção de Santa Maria, São Miguel e Graciosa.

Habitat

Locais inundados ou temporariamente encharcados.



JAN
FEB
MAR
ABR
MAI
JUN
JUL
AGO
SET
OUT
NOV
DEZ



Descrição

Caule curto e trilobulado, com 10 a 40 folhas. As folhas, ou filódios, são rígidas têm até 15 cm e possuem margem translúcida. Na base persistente observam-se escamas rígidas, brilhantes, negras ou castanhos-escuros. As escamas são tridentadas com o lobo médio um pouco menor que os laterais.

Os esporângios estão completamente cobertos por velo. Os macrósporos, são irregularmente reticulados, pelo menos na face distal. Os microsporos são verrugosos.

Distribuição

Presente em toda a região mediterrânica e Oeste da Península Ibérica, Catalunha e Ilhas Baleares.



Habitat

Depressões temporariamente encharcadas, como pequenas poças.

Espécies similares

Exteriormente é indistinguível de *Isoetes hystrix*, da qual se distingue pela observação à lupa da textura exterior dos esporos, pela dimensão destes e pela parte subterrânea que, no caso da *I. hystrix* tem a base das folhas persistentes com 2 dentes laterais, compridos e rígidos (bem evidentes e espinhosos) e 1 mais curto.



JAN
FEB
MAR
ABR
MAI
JUN
JUL
AGO
SET
OUT
NOV
DEZ



Nome comum: isoetês-ericaúda

Descrição

Planta com caule curto, bulbiforme e trilobado. Possui folhas macias, erectas ou arqueadas com até 20 cm, com uma base persistente com escamas rijas, brilhantes e negras. As escamas (filopódios) possuem 3 dentes apicais espinhosos com até 12 mm, sendo o central geralmente muito mais curto e as lígulas são ovado-triangular.

Os esporângios estão completamente cobertos por velo e os macrósporos são esféricos e tuberculados. Os microsporos são espinulosos.

Distribuição

Presente em toda a região mediterrânica e Oeste da Europa. Na Península Ibérica está presente no Centro e a Oeste.

Habitat

Charcos temporários e outros locais com solos temporariamente encharcados, de preferência arenosos ou arenoso-limosos, até aos 600 m.



JAN
FEB
MAR
ABR
MAI
JUN
JUL
AGO
SET
OUT
NOV
DEZ



Estatuto IUCN - Quase ameaçada

Descrição

Caule trilobado com 20 a 40 folhas, sem filopódios. As folhas têm até 40 cm, e possuem uma margem larga e membranosa na base. A lígula é ovado-lanceolada.

Os macrósporos não possuem velo e os microsporos são elípticos e espinhosos.

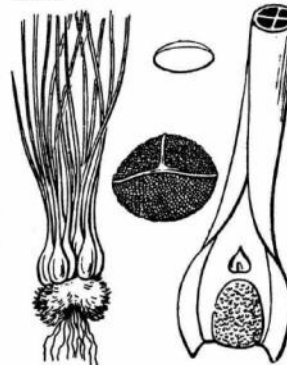


Distribuição

É possível encontrar esta espécie no SE da França e Península Ibérica. Em Portugal está distribuída em quase todo o território: Minho, Trás-os-Montes, Beira Litoral, Ribatejo, Alto Alentejo, Baixo Alentejo e Algarve.

Habitat

Charcos temporários e outros locais temporariamente inundados, em solos arenosos ou arenoso-limosos de origem siliciosa.



JAN
FEB
MAR
ABR
MAI
JUN
JUL
AGO
SET
OUT
NOV
DEZ



Nome comum: Isoetes-velada

Descrição

Planta com caule curto e trilobado, com 5 a 40 folhas e sem filopódios. As folhas podem ter até 30 cm, mas geralmente são mais pequenas, e possuem uma margem larga e membranosa na base que ultrapassa largamente o esporângio. A ligula é ovalo-lanceolada.

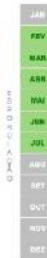
Os esporângios são quase totalmente cobertos por um velo e os macrósporos são tetraédricos e tuberculados. Os micrósporos são elípticos e espinulosos.

Distribuição

É possível encontrar esta espécie a Oeste da Região Mediterrânica. Em Portugal está distribuída por todo o território, com excepção de Trás-os-Montes, Estremadura e Beira Alta.

Habitat

Em charcos temporários, margem de lagoas, e outros locais temporariamente inundados.



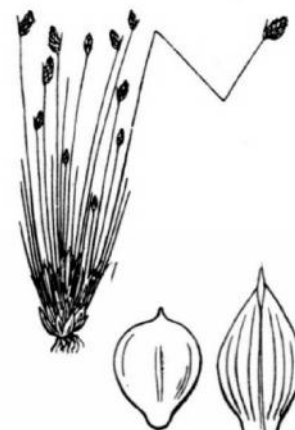
Nome comum: cabeleira-de-velha, buinho-baixo ou buinho-baixo

Descrição

Pequena planta anual ou perene de vida curta, com folhas cujas lâminas setáceas podem atingir os 15 cm, podendo estar reduzidas a bainhas esverdeadas ou púrpuras na base. Os caules podem ter até 20 cm, são erectos e de secção mais ou menos circular.

A inflorescência é pseudolateral e formada por 1 espigeta solitária, que se dispõe na extremidade de um pedúnculo que surge na zona axilar das folhas. A bráctea é inferior a 1 cm e é peluda e erecta. As espigetas são ovóides e possuem 5 a 23 flores.

A gluma tem até 1,5 mm, é ovada, acastanhada ou púrpura e com uma parte central mais clara. Possui 2 a 3 estames, com anteras que têm até 0,5 mm e o pistilo constituído por 2 estigmas.



Os custanhos têm contorno ovado a elíptico, são papilosos e sem brilho.

Distribuição

Dispersa na Península Ibérica e nas Ilhas Baleares. Em Portugal encontra-se em praticamente todo o território nacional.

Habitat

Prados herbáceos em locais encharcados ou húmidos, em substratos siliciosos ou calcários, frequentemente arenosos, até aos 1500 m.

**Descrição**

Pequena planta anual cespitosa (até 15 cm), de caules erectos com secção mais ou menos circular.

As folhas são todas basais e estão reduzidas a bainhas esverdeadas, frequentemente de cor púrpura.

A inflorescência é pseudolateral e é formada por 1 a 3 espigetas terminais, ovóides e com 11 a 23 flores. As flores possuem uma bráctea inferior erecta. As glumas têm no máximo 2 mm, são ovadas e púrpura-escuras, com uma banda central verde e 7 a 9 nervos. Possuem 3 estames, com anteras amarelas, com até 0,5 mm, e pistilo com 3 estigmas. Os aquénios tem até 1 mm e contorno ovado a elíptico, triangulares e ângulos agudos, sem brilho ou pouco brilhantes, e com papilas escuras.

Distribuição

Península Ibérica e Norte de África e no Centro, Sul e Sudeste dos Estados Unidos da América. Em Portugal encontra-se em praticamente todo o território.

Habitat

Charcos temporários, depressões húmidas. Em locais temporariamente encharcados ou húmidos, frequentemente em substratos siliciosos, até aos 1400 m.

**Descrição**

Planta anual ou perene de vida curta, com folhas basais reduzidas a bainhas púrpuras e com uma lâmina com pêlos. Não possui folhas caulinares. Já os caules podem atingir os 25 cm, são erectos e de secção circular.

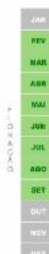
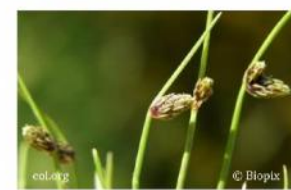
A inflorescência é pseudolateral e formada por 1 a 3 espigetas terminais, ovóides e com 11 a 23 flores. As flores possuem uma bráctea inferior erecta e peluda. As glumas têm, no máximo 2 mm, são ovadas, púrpura-escuras, com uma banda central verde e 7 a 9 nervos. Têm 2 a 3 estames, com anteras amarelas que raramente atingem os 0,5 mm e pistilo com 3 estigmas. Os aquénios têm contorno ovado a elíptico, aspecto convexo e ângulos mais ou menos obtusos. São muito brilhantes e têm costelas longitudinais e estrias transversais muito salientes.

Distribuição

Em toda a Europa, Ásia e África e naturalizada na América e Oceânia. Em Portugal está presente em quase todo o território, excepto Ribatejo e Beira-Baixa.

Habitat

Orias de charcos, depressões húmidas, águas e outros locais temporariamente encharcados, em diversos tipos de substratos, siliciosos ou calcários, até aos 2400 m.



Género muito extenso e morfologicamente complexo, composto por plantas helófitas, que geralmente habitam orlas de charcos ou pequenas massas de água temporárias ou permanentes, inclusivamente águas salobras em alguns casos. Este grupo distribui-se principalmente pelas zonas temperadas e frias sendo raro nas zonas tropicais. Em Portugal podemos encontrar cerca de 30 espécies de *Juncus*. Tendo em conta a diversidade do género e o pequeno tamanho de algumas espécies, é um género cuja identificação ao nível da espécie pode requerer a observação de características muito pequenas ou até microscópicas.

Este género é constituído por plantas perenes, robustas e frequentemente rizomatosas, ou anuais de pequeno porte, por vezes minúsculas. Têm em geral um aspecto característico, embora seja necessário alguma cautela, pois algumas espécies da família *Cyperaceae* (ex: *Scirpoides holoschoenus*, *Eleocharis spp.*) podem-se confundir com juncos. As folhas podem ser todas basais reduzidas a bainhas, ou podem ser heteromorfas: as basais reduzidas a bainhas e as caulinares desenvolvidas, com limbo plano ou cilíndrico (frequentemente septado neste caso).

A inflorescência é disposta em cimeiras, fascículos ou glomérulos, nos ramos terminais. As flores são pequenas, pouco vistosas, têm 6 tépalas glabras, de ovadas a lanceoladas e inteiras, e são de cor castanha ou verde. Têm 3 ou 6 estames geralmente mais curtos que o perianto. O ovário é trilocular com um estilete e 3 estigmas.

A capsula pode ser uni ou trilocular e tem inúmeras sementes, que podem ser lisas, estriadas ou reticuladas.



Juncus heterophyllus | CP Cruz



Juncus tenagris subsp. tenagris | M Porto



Juncus bulbosus | M Porto



Juncus capitatus | M Porto



Juncus emmanuels | AJ Pereira



Juncus rugosus | AJ Pereira



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira

Juncus bufonius L.

JUNCACEAE



Nome comum: junco-das-rãs, junco-dos-sapos ou rebrinã

Descrição

Erva anual, cespitosa com um tamanho total que não ultrapassa os 45 cm. As folhas estão dispostas na base e ao longo dos caules, sendo que por vezes as basais não possuem limbo. A bainha é geralmente esverdeada ou amarelada, por vezes avermelhada, já o limbo é normalmente plano. O caule pode atingir os 30 cm, é erecto e ascendente.

A inflorescência acastanhada é formada por, no máximo, 20 flores e pode medir quase metade do comprimento total da planta. Já a bráctea inferior possui até 15 cm, sendo as superiores mais curtas que a inferior. As flores são normalmente solitárias, podendo raramente surgir algumas agrupadas em fascículos de 3 flores.

Distribuição

Dispersa na Península Ibérica e nas Ilhas Baleares. Em Portugal encontra-se em praticamente todo o território.

Habitat

Pasto alagados e solos temporariamente encharcados por água doce, até aos 2250 m.

www.flora-on.pt
© 2014 Glen Mattheisnerwww.flora-on.pt
© 2014 Glen Mattheisner

JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AGO
SEP
OCT
NOV
DEC

Juncus bulbosus L.

JUNCACEAE



Nome comum: junco-bulboso

Descrição

Erva perene, não rizomatosa, com um tamanho total que não ultrapassa os 35 cm, na fase terrestre. Se a planta estiver submersa, os caules podem ser muito longos. As folhas são na sua maioria basais. O limbo é unifacial, junciforme, pode ser cilíndrico ou comprimido e por vezes filiforme, podendo atingir os 35 cm. A bainha é geralmente esverdeada, embora possa ser amarelada ou acastanhada. O caule tem geralmente a base engrossada numa espécie de tubérculo.

A inflorescência pode ter até 15,5 cm de comprimento. É formada por muitos glomérulos, que agrupam de 2 a 15 flores e a sua bráctea foliácea é mais pequena que as cápsulas castanhas. As flores possuem um pedicelo de cerca de 1 mm.



www.flora-on.pt

Cápsula é truncada-mucronada, isto é, repentinamente terminando numa ponta aguda.

Distribuição

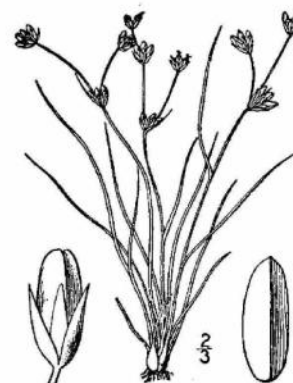
Dispersa Europa, Macaronésia e Noroeste de África, tendo sido introduzida na América, Austrália e Nova Zelândia. Em Portugal encontra-se no Minho, Trás-os-Montes, Beira Litoral, Beira-Alta e Alto-Alentejo.

Habitat

Zonas temporariamente encharcadas e cursos de água até aos 2000 m.

Espécies similares:

Não confundir com *J. articulatus* do qual se distingue por este ter a cápsula acuminada, isto é, gradualmente estreitando em ponta aguda.



JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AGO
SEP
OCT
NOV
DEC



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Nome comum: *juncos-de-cabeça*

Descrição

Erva anual e que geralmente não ultrapassa os 18 cm. As folhas são todas basais e estão dispostas 2 a 3 por caule. O limbo das folhas é geralmente mais curto que o caule e é bifacial e semicilíndrico. A bainha é esverdeada, amarelada ou, por vezes, acastanhada.

A inflorescência é formada por 1 a 3 glomérulos capituliformes, com uma bráctea inferior foliácea que é mais comprida que a inflorescência. Cada glomérulo alberga de 3 a 25 flores esverdeadas no início, que se vão tornando castanho-avermelhado com a maturação. As tépalas são muito desiguais, as externas com 4 a 5 mm são ovadas e longamente acuminadas e as internas são curtas, agudas e membranosas. Fruto uma cápsula com 1,5 a 2 mm.



Distribuição

Dispersa Europa, Macaronésia, Norte e Este de África, Sudoeste da Ásia e Nordeste da América do Norte, provavelmente introduzida na Austrália. Em Portugal encontra-se em praticamente todo o território.

Habitat

Prados e pastagens anuais na orla de charcos, lagoas e linhas de água, sobre solos siliciosos temporariamente encharcados, até aos 1400 m.



JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AUG
SET
OCT
NOV
DEC



Espécie endémica da Península Ibérica

Descrição

Erva perene estolhosa que geralmente não ultrapassa os 60 cm. As folhas estão dispostas ao longo dos caules férteis, 4 ou 6 por caule. O limbo é unifacial e junciforme e cilíndrico, raramente filiforme. As folhas basais estão reduzidas a bainha. O caule é erecto ou ascendente, cilíndrico e ligeiramente tuberoso na base, podendo possuir raízes nos nós inferiores.

A inflorescência pode ter até 11,5 cm, é terminal, disposta em antela uma ou duas vezes ramificada, formada por 2 a 12 glomérulos, cada um com uma bráctea bastante mais curta que a inflorescência. Cada glomérulo alberga de 4 a 20 flores avermelhadas. As flores têm tépalas subiguais lanceoladas avermelhadas, com a ponta normalmente curvada para o exterior.



Distribuição

Esta espécie está presente a sudoeste da Península Ibérica. Em Portugal encontra-se na Estremadura, Ribatejo e Alto-Alentejo.

Habitat

Prados vivazes de helófitos, perto das margens de lagoas, cursos de água e depressões húmidas dunares. Em solos arenosos húmidos, geralmente oligotróficos, até aos 200m.



JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AUG
SET
OCT
NOV
DEC



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Descrição

Erva anual, que geralmente não ultrapassa os 40 cm. As folhas estão dispostas 1 ou 2 na zona basal e 1 ou 2 longo do caule, embora as caulinares possam não existir. O limbo pode ter até 10 cm e é plano, embora as extremidades sejam ligeiramente enroladas em espiral.

A inflorescência é terminal, ramificada, formada por 5 a 20 pares de flores e fascículos de 3 a 6 flores. As flores podem ser duplas ou fasciculadas, pelo menos na parte superior da inflorescência. As tépalas são desiguais, oblongo-lanceoladas e com uma banda central esverdeada ou acastanhada, e uma margem escariosa larga. Cápsula de 3 a 4,5 mm, ou seja, quase tão comprida como as tépalas.



Distribuição

Esta espécie está presente a sudoeste da Europa e Macaronésia, tendo sido introduzida na América do Norte, África e Austrália. Em Portugal a sua distribuição confirmada está reduzida às regiões de Trás-os-Montes e Beira-Alta.

Habitat

Solos temporariamente inundados por água doce ou salgada, até aos 1200 m.



JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AUG
SET
OCT
NOV
DEC



Nome comum: *juncos-das-folhas-variadas*

Descrição

Erva anual que não ultrapassa os 45 cm. As folhas estão dispostas na base e ao longo dos caules. O limbo é plano e a bainha é articulada, tendo cada aurícula até 2 mm. O limbo é unifacial nas folhas inferiores, que estão quase sempre submersas, é filiforme e geralmente não septado. As folhas superiores são bastante distintas, pois o limbo é oco, cilíndrico, unitubular e visivelmente septado.

O caule é erecto ou ascendente, muito ramificado e geralmente de cor avermelhada na base.

A inflorescência pode ter até 17 cm, é terminal, disposta em antela 1 ou 2 vezes ramificada, formada por 7 a 15 glomérulos.



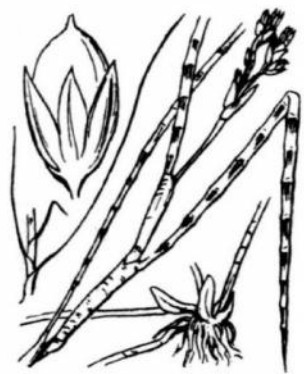
Cada glomérulo possui 2 a 7 flores. As flores possuem pedicelo de 1 mm, tépalas desiguais, oblongo-lanceoladas esverdeadas ou castanho-avermelhadas, com margens membráceas no ápice.

Distribuição

Esta espécie está presente a oeste da região Mediterrânea e no Centro, Sul e Oeste da Península Ibérica. Em Portugal encontra-se distribuído por quase todas as regiões.

Habitat

Zonas pantanosas de lagoas e cursos de água, em geral com substrato silício, até aos 1100 m.



JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AUG
SET
OCT
NOV
DEC



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Descrição

Erva anual que geralmente não ultrapassa os 30 cm. As folhas estão dispostas 1 ou 2 na zona basal e 1 ou 2 ao longo do caule, embora estas últimas possam não existir. A bainha não é auriculada e, no caso das folhas inferiores é normalmente avermelhada. O limbo é plano, embora as extremidades sejam ligeiramente enroladas em espiral. O caule é erecto ou ascendente, fasciculado, raramente solitário, sendo e muito ramificado.

A inflorescência pode ter até 13 cm, é terminal, disposta em antela 1 ou 2 vezes ramificada e formada principalmente por 5 a 20 pares de flores e fascículos de 3 a 6 flores. As brácteas são foliáceas e inferiores a 10 cm superando, ou não, a inflorescência.

As flores são geminadas ou fasciculadas, pelo menos na parte superior da inflorescência e possuem pedicelos com até 1 mm.

Distribuição

Esta espécie está presente a sudoeste da Europa e Macaronésia, tendo sido introduzida na América do Norte, Sul de África e Austrália. Em Portugal encontra-se em praticamente todo o território nacional.

Habitat

Solos temporariamente inundados por água doce ou salgada, até aos 1200 m.



Juncus hybridus Brot.
Dunas del Pinet, Santa Pola (Alicante)
© Santiago González Torregrossa
www.aplata.com



Lilia Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Descrição

Erva anual cespitosa que não ultrapassa os 25 cm. As folhas estão dispostas 2 a 3 longo dos caules férteis. A bainha é auriculada e de coloração verde, amarelada ou acastanhada-clara e as aurículas são arredondadas. O limbo é unifacial, cilíndrico ou comprimido, unitubular e com septos pouco visíveis externamente. O caule é simples, raramente ramificados em exemplares aquáticas.

A inflorescência pode ter até 6 cm, é terminal, formada por 1 a 14 glomérulos capituliformes e por uma bráctea foliácea mais curta que a inflorescência, raramente duas. Os glomérulos possuem 2 a 10 flores cada, e são normalmente hemisféricos.



www.flora-on.pt/ CP Cruz



As flores são subcilíndricas ou cónicas, com pedicelos muito pequenos e as tépalas são subiguais linear-lanceoladas com 3,5 a 6 mm de comprimento.

Distribuição

Esta espécie está presente a este e sul da Europa, Anatólia e Norte de África. Em Portugal encontra-se no Douro-Litoral, Beira-Litoral, Estremadura, Ribatejo, Alto-Alentejo, Baixo-Alentejo e Algarve.

Habitat

Prados e pastagens anuais sobre solos arenosos húmidos ou temporariamente encharcados. Em solos preferencialmente arenosos, ácidos ou neutros, até aos 2000 m.



www.flora-on.pt/ CP Cruz



www.flora-on.pt/ CP Cruz



Lilia Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Estatuto IUCN - Vulnerável

Descrição

Erva anual cespitosa que não ultrapassa os 13 cm. As folhas em geral são todas basais, por vezes com 1 caulinar. A bainha não é auriculada e normalmente é avermelhada nas folhas inferiores e o limbo atinge é normalmente plano. Os caules são erectos ou ascendentes e fasciculados, raramente solitários.

A inflorescência é terminal, formada por até 6 fascículos densos, quase capituliformes, com 10 a 18 flores. Geralmente sem flores solitárias. A bráctea inferior pode ter até 6 cm e geralmente sobrepe-se à inflorescência.

As flores são fasciculadas, subséssis, e possuem tépalas muito desiguais, lanceoladas e de verde-acinzentadas a amarelo-acastanhadas. As tépalas externas medem 6,6 a 9 mm e as internas são mais curtas (4,5 a 6 mm). Cápsula mais pequena que as tépalas com 3,5 a 4 mm.

Distribuição

Esta espécie está presente a sul da Europa, Madeira e África. Em Portugal encontra-se na Beira-Litoral, Estremadura e Baixo-Alentejo.

Habitat

Pastos e solos temporariamente encharcados por água doce, até aos 200 m.



Descrição

Erva anual cespitosa cujo tamanho normalmente não ultrapassa os 35 cm. Possui 1 a 3 folhas basais, e 1 a 2 caulinares, quando existem. A bainha é auriculada e as aurículas são arredondadas. O limbo pode ter até 11 cm e é geralmente mais curto que o caule, que é cilíndrico.

A inflorescência pode ter até 20 cm de comprimento, é terminal. As flores solitárias são pediceladas e têm tépalas desiguais, ovadas ou lanceoladas, com uma banda dorsal verde-acinzentado e duas bandas laterais castanhas ou avermelhadas. As tépalas são pequenas com cerca de 2,5 mm, e as cápsulas arredondadas também não ultrapassam essas dimensões.

Distribuição

Esta espécie está presente no Centro e Sul da Europa, oeste da Ásia, Sibéria e a Norte e Este da África. Em Portugal encontra-se no Centro e Sul do país.

Habitat

Charcos temporários, depressões temporariamente inundadas ou húmidas, em locais com vegetação herbácea anual, em substrato silicioso, até aos 2900 m.



www.flora-on.pt/ M Porto



www.flora-on.pt/ M Porto



Lilia Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira

**Descrição**

Plantas flutuantes, com frondes de até 6,5 mm, que são orbiculadas a obovadas, curvadas, por vezes avermelhadas nos rebordos e na página superior. Não têm nervos visíveis e são sésseis. As câmaras de aerênquima são maiores que 0,3 mm. As raízes podem ter até 9 cm, com caliptra de 3,5 mm, recta e arredondada no ápice.

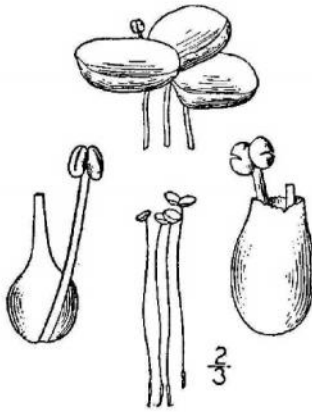
A inflorescência pode ter até 1 mm de comprimento. O fruto pode ter 0,5 a 1 mm e as sementes até 0,9 mm, com 8 a 16 nervuras salientes.

Distribuição

Esta espécie está presente nos trópicos e em todas as zonas de climas temperados do mundo. Em Portugal podemos encontrar esta espécie em todo o território continental.

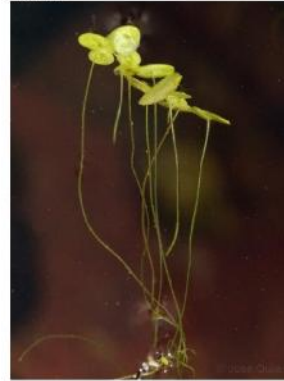
Habitat

Águas paradas, eutróficas, até aos 1200 m.

**Descrição**

Plantas flutuantes, com frondes de até 5 mm, que são elípticas ou obovadas, quase planas, sésseis, sendo por vezes avermelhadas no nó e com 3 nervos mais ou menos visíveis. As câmaras de aerênquima são menores que 0,3 mm. As raízes possuem até 6,2 cm e com caliptra de 3,1 mm, recta e arredondada no ápice.

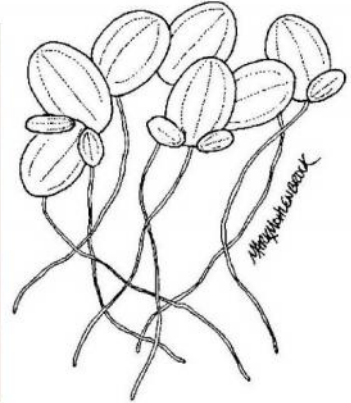
A inflorescência pode ter até 1 mm de comprimento, embora raramente esteja presente. O fruto pode ter até 0,9 mm e as sementes até 1 mm, com 12 a 18 nervuras salientes.

**Distribuição**

Esta espécie está presente em todo o mundo, com excepção da região Este da Ásia. Em Portugal podemos encontrar esta espécie em todo o território continental.

Habitat

Águas paradas, oligotróficas, raramente em águas eutróficas, embora por vezes persistam em águas ricas em substâncias húmicas ácidas, até aos 1600 m.

**Descrição**

Plantas submersas, excepto na floração e frutificação. As frondes podem ter até 15 mm, são lanceoladas, com 3 nervos mais ou menos visíveis e estípites de até 20 mm. As raízes possuem até 13 cm e com caliptra de 0,5 mm, recta e aguda no ápice.

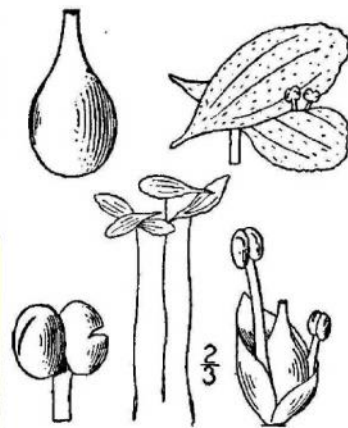
A inflorescência, quando existe, podem ter até 0,8 mm de comprimento. O fruto pode ter até 0,9 mm e as sementes até 0,8 mm, com 12 a 18 nervuras salientes.

Distribuição

Esta espécie está presente na Europa, Ásia, América do Norte, Norte e Este de África e Austrália. Em Portugal podemos encontrar esta espécie no Minho, Beira-Litoral e Baixo-Alentejo.

Habitat

Águas paradas, oligotróficas, raramente em águas eutróficas, embora por vezes persistam em águas ricas em substâncias húmicas ácidas, até aos 1600 m.

**Especie introduzida em Portugal****Descrição**

Planta herbácea perene com folhas indivisas, erectas, espatuladas ou lineares, septadas transversalmente 10 a 20 vezes, fistulosas e dispostas em grupos de 2 ou 3.

As flores estão dispostas em umbelas simples axilares, 3 ou 4 em cada nó, cada uma das umbelas possui 8 a 15 flores, por vezes ocultas entre as folhas, e com pedúnculos delgados. As bractéolas são escassas e minúsculas ou mais frequentemente ausentes. As pétalas são ovadas, púrpuras por fora e esbranquiçadas por dentro. Já as sépalas são minúsculas. Os frutos são obovóides a claramente ovóides e os mericarpos têm uma secção mais ou menos pentagonal, com nervuras agudas, sendo as marginais maiores que as dorsais.

**Distribuição**

Originária do sul da América do Norte e da América do Sul, esta espécie está naturalizada a Oeste e Noroeste de Portugal. Em Portugal há indícios de que esta espécie esteja presente na Beira-Litoral e no Minho.

Habitat

Pântanos e lugares encharcados a uma altitude próxima do nível do mar.





Especie introduzida em Portugal

Descrição

Planta herbácea que normalmente não atinge os 30 cm. As folhas têm bainhas bem desenvolvidas, membranacea e auriculada no ápice.

A inflorescência tem até 28 cm, é pedunculada, está localizada na axila da bainha e pode ter 3 a 60 flores. As flores da inflorescência podem ser todas hermafroditas, todas masculinas, ou ainda a grande maioria hermafroditas e algumas flores masculinas no ápice. As flores femininas estão localizadas na axila da bainha foliar. As tépalas são elípticas, membranáceas e estão presentes nas flores hermafroditas e masculinas, sendo as femininas desnudas. O aquénio das flores femininas é trigono e tem 16 nervuras.

O aquénio das flores hermafroditas é mais ou menos fusiforme, comprimido e tem 12 nervuras. As sementes são fusiforme, lisas e acastanhadas, sendo as das flores femininas muito maiores que as das hermafroditas.

Distribuição

Esta espécie é originária das montanhas americanas da zona do pacífico, estando naturalizada na Austrália e Península Ibérica. Em Portugal há indícios da presença desta espécie na Beira-Litoral e Douro-Litoral.

Habitat

Pantanos costeiros, arrozais e charcos, até aos 30 m.



JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AGO
SET
OCT
NOV
DEZ



Descrição

Planta herbácea anual ou perene, estolhosa, anfibia e de pequeno porte, não ultrapassando os 5 cm de altura. As folhas estão dispostas em roseta, e são de oblongo-lineares a elíptico-espatuladas, inteiras e pecioladas. O limbo tem um único nervo médio bem marcado e o pecíolo tem uma base hialina alargada.

As flores são axilares e solitárias, actinomorfas ou levemente zigomorfas e pentámeras ou, muito raramente, tetrámeras. Têm pedicelo em geral mais curto que o pedicelo, sendo erecto na antese e deflexo na frutificação. O cálice é campanulado, geralmente com 5 sépalos livres até aproximadamente metade do seu comprimento. A corola é um pouco mais comprida que o cálice e possui pétalas brancas com tons rosados ou violeta.

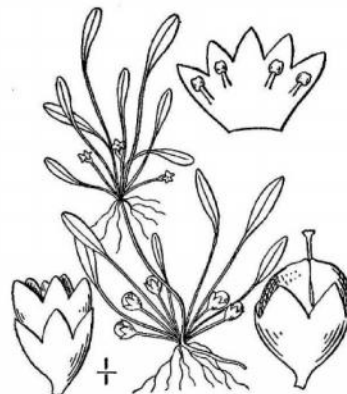
As pétalas são obtusas, inteiras e elípticas ou oblongo-ovadas. As anteras são sub-esféricas e não ultrapassam os 0,3 mm.

Distribuição

Esta espécie está presente na Eurásia, Norte da América e algumas localidades do Nordeste de África. Em Portugal esta espécie é bastante rara e está presente apenas no Douro-Litoral.

Habitat

Lugares temporariamente inundados, de orlas de lagoas ou pântanos, pequenas depressões, etc., em geral com substrato lodoso ou, por vezes, um pouco arenoso, entre os 300 e os 1300 m.



JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AGO
SET
OCT
NOV
DEZ



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Especie introduzida em Portugal

Descrição

Planta herbácea anual, quase completamente glabra, salvo alguns tricomas minúsculos. As folhas são elípticas ou ovadas, subagudas ou arredondadas no ápice, com 4 a 6 dentes na margem (raramente podem ser inteiras), até 30 mm de comprimento e com 5 a 7 nervos principais.

As flores são axilares e solitárias, zigomorfas e pediceladas. A maioria das flores são cleistogâmicas. O cálice é regular, com 5 sépalos livres quase até à base, e tem um tamanho máximo de 5 mm na floração e 7 mm na frutificação. As sépalos são linear-lanceoladas e têm tricomas minúsculos. A corola é ligeiramente maior que o cálice nas flores cleistogâmicas e claramente maior nas flores casmogâmicas. A corola possui coloração rosa pálido ou lilás e é glabra ou com alguns pêlos na garganta.

Possui 2 estames férteis e 2 estaminódios, reduzidos a um filete mais ou menos papiloso e esbranquiçado, por vezes muito difícil de observar. O estilete é normalmente persistente no fruto, que é uma cápsula elipsóide.

Distribuição

Originária da zona Este da América do Norte, esta espécie está naturalizada no Sul da América, no Sudoeste da Europa e alguns pontos da Ásia oriental. Em Portugal há indícios da presença desta espécie no Litoral-Norte e Centro-Sul do país.

Habitat

Margens de cursos de água e locais arenosos ou lodosos, podendo surgir também em arrozais, até aos 800 m.



JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AGO
SET
OCT
NOV
DEZ



Descrição

Planta herbácea anual. As folhas são elípticas em oblongas, arredondadas no ápice e em geral estreitas na base. São inteiras ou por excepção podem possuir algum dente minúsculo, e têm 3 a 5 nervos principais.

As flores são axilares e solitárias, zigomorfas e pediceladas. Na sua maioria as flores são cleistogâmicas. O cálice é constituído por 5 sépalos livres quase até à base, que são linear-lanceolados e têm tricomas minúsculos. A corola não é maior que o cálice nas flores cleistogâmicas e é ligeiramente maior nas flores casmogâmicas. A corola possui coloração rosa pálido ou lilás e é glabra ou mais raramente com alguns pêlos na garganta.

O androceu tem todos os 4 estames férteis, sendo que os abaxiais podem ter um pequeno apêndice lateral. O estilete é persistente no fruto nas flores casmogâmicas, o que não acontece nas cleistogâmicas.

Distribuição

Esta espécie está presente nas zonas temperadas e subtropicais da Eurásia e naturalizada de forma pontual na Austrália e América do Norte. Em Portugal esta espécie foi em tempos colhida no Minho, mas não existem confirmações recentes da sua ocorrência nem em Portugal nem em Espanha.

Habitat

Depressões inundáveis ou orlas de cursos de água, em substratos arenosos ou lodosos, até aos 50 m.



JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AGO
SET
OCT
NOV
DEZ



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira

**Descrição**

Hidrófito perene que não ultrapassa os 12 cm. As folhas estão dispostas em roseta basal com menos de 80 x 2 mm, lineares, mais ou menos semicilíndricas, inteiras e mais ou menos obtusas, com 1 a 3 nervos. As submersas geralmente têm aerênquima bem desenvolvido.

As flores masculinas são solitárias e as femininas estão agrupadas, 2 a 8, num pedúnculo. O cálice da flor feminina com sépalos de margem membranosa e com um nervo central muito estreito.

**Distribuição**

Esta espécie está presente no Norte, Centro e Oeste da Europa e mais localmente em Marrocos. Em Portugal é muito pouco frequente, havendo indícios da presença desta espécie no Minho, Beira-Litoral, Douro-litoral e Algarve.

Habitat

Águas pouco profundas charcos, lagoas e represas, assim como depressões temporariamente inundadas, de substrato silício, de até 1700 m.



JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AGO
SET
OCT
NOV
DEC



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira

**Descrição**

Planta perene, raramente anual, glabra. As folhas são opostas, lanceoladas ou ovado-elípticas e podem ter até 40 mm de comprimento, estreitando gradualmente num pecíolo.

Os caules são prostrados ou ascendentes, por vezes flutuantes, vermelhos e com um comprimento que varia entre os 10 e os 50 cm.

As flores são inconspícuas, turbinadas, verdes e sósscis, sem pétalas. As sépalos são 4, ovado-triangular e são persistentes na frutificação. Possuem 4 estames dispostos em dois verticilos. Os frutos são cápsulas ovóides-campanuladas, têm secção quadrangular e são 4-lobados. São amarelados, embora tenham 4 bandas esverdeadas que alternam com as sépalos.

**Distribuição**

Esta espécie está presente no Centro e Sul da Europa e Oeste da Ásia e Norte e Sul da América. Em Portugal esta espécie é pouco frequente, aparecendo dispersa pelo país.

Habitat

Turfeiras, margens de pequenas lagoas ou de cursos de água, até aos 900 m.



JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AGO
SET
OCT
NOV
DEC



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira

**Descrição**

Planta de pequeno porte, com microfilos em forma de agulha e dispostos em hélice. Os caules são herbáceos e pouco ramificados. Os estróbilos são terminais, sésseis, fusiformes, erectos e inteiros e podem ter até 5 cm.

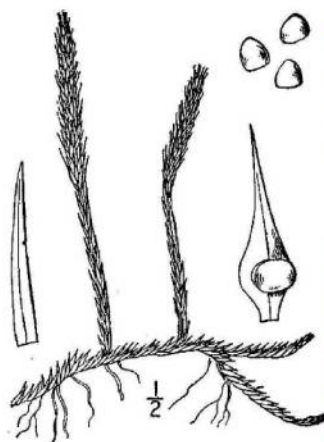
Os esporófilos são muito semelhantes aos microfilos, embora sejam mais largos na base e por vezes ligeiramente dentados. Os esporângios têm dissepência sub-basal e os esporos são sub-tetradricos e reticulados. O protalo é hemissaprofitico e napiforme.

Espécie protegida pela Directiva de Habitat V**Distribuição**

É possível encontrar esta espécie em quase toda a Europa, América do Norte e Japão. Em Portugal é possível encontrar esta espécie no Minho e Douro Litoral.

Habitat

Bordas de turfeiras e solos hidroturfosos e argilosos, entre os 0 e os 1500 m de diâmetro.



JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AGO
SET
OCT
NOV
DEC



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira

**Descrição**

Pequena planta anual que não ultrapassa os 15 cm, nada ou muito pouco ramificada. As folhas sésseis podem ter até 10 mm, são opostas, ou mais raramente alternas, de obovadas a ovadas. O caule de secção quadrangular pode ser erecto ou prostrado e enraíza nos nós. Pode apresentar pelos especialmente nas zonas angulares.

As flores são hexâmeras, ou mais raramente pentâmeras, solitárias ou em pares, estão situadas nas axilas das folhas, são pediceladas e têm 2 brácteas. O tubo floral tem até 12 nervos muito marcados. As pétalas são minúsculas, obovadas, e de cor púrpura. As sépalos têm uma estrutura triangular e possuem apêndices entre as sépalos, mais curtos e mais largos que estas. O fruto é uma cápsula globosa.

**Distribuição**

Esta espécie está presente no Sul e Oeste da Europa e Oeste da Ásia. Em Portugal encontra-se na Beira-Litoral, Douro-Litoral, Estremadura, Ribatejo, Alto-Alentejo e Baixo-Alentejo e Algarve.

Habitat

Prados anuais em charcos temporários e margens de linhas de água. Em locais temporariamente encharcados, com solos pobres, arenosos ou argilosos, até aos 1000 m.



JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AGO
SET
OCT
NOV
DEC



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira

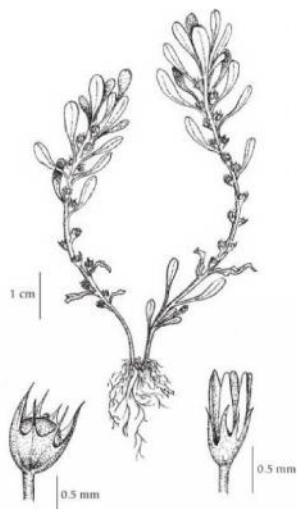


Nome comum: patinã

Descrição

Planta anual que não ultrapassa os 25 cm. As folhas são espatuladas a obovadas, sésseis, um tanto carnudas, e geralmente opostas. O caule é prostrado ou erecto, de secção quadrangular, geralmente rastejante e enraizando nos nós.

As flores são hexâmeras, solitárias ou em pares, e estão dispostas nas axilas das folhas, têm duas brácteas e não têm pedicelo. O tubo floral pode ter até 3 mm e tem 12 nervos muito marcados. As pétalas são brancas ou com cerca de 1 mm e púrpuras. As sépalas são triangulares e com apêndices intersepalinos, mais curtos e mais largos que as sépalas.



Distribuição

Esta espécie só está presente em toda a Europa, Noroeste de África, oeste da Ásia e Norte da América. Em Portugal em praticamente todo o território nacional.

Habitat

Prados anuais em charcos, lagoas e outros locais húmidos ou temporariamente encharcados, até aos 2900 m.



JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AUG
SEP
OCT
NOV
DEC



Nome comum: erva-carapu, salicária, salgueira e salgueirinha

Descrição

Planta perene, erecta e que pode atingir mais do que 1 m de altura. As folhas são lineares a lanceoladas, opostas, por vezes, dispostas em verticilos de 3 ou, ainda mais raramente alternas. Têm o ápice agudo ou subagudo, são sésseis e têm margem inteira. O caule é robusto, fistuloso, peloso, de secção quadrangular percorrido por 4 a 5 costas, simples ou com ramos ascendentes.

As flores são hexâmeras e estão dispostas em fascículos axilares que se agrupam em inflorescências terminais, com até 40 cm. O tubo floral é, normalmente, púrpura, densamente peloso e tem 12 nervos muito marcados. As pétalas são lineares a lanceoladas, e a cor varia entre o violeta e púrpura. As sépalas são triangulares e possuem apêndices intersepalinos, com o dobro do comprimento das sépalas.



Distribuição

Esta espécie está presente em toda a Europa. Em Portugal encontra-se em praticamente todo o território nacional.

Habitat

Junciais e outras comunidades herbáceas altas, em leitos secos ou na margem de linhas de água, charcos, brejos, lagoas e açudes, até aos 2000 m.



JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AUG
SEP
OCT
NOV
DEC



Especie em perigo de extinção
Convenção de Berna - Anexo I
Directiva de Habitat II e IV

Descrição

Planta com rizoma muito ramificado e folhas fasciculadas, raramente solitárias e com pecíolo glabro com até 10 cm. Os folíolos têm forma de leque, são glabros, inteiros ou ligeiramente crenados no ápice. O rizoma é delgado, muito ramificado, tem pêlos radiculares nos nós e tem entrenós de no máximo 10 cm.

Esporocarpos são 2 ou 3 fasciculados, são elipso-comprimidos, peciolados e inicialmente peludos, por fim glabros. O dente inferior obtuso ou quase nulo e o superior é inicialmente agudo.

Os pedicelos são erectos e simples. Os soros estão organizados em grupo de 4 a 5 pares.

Distribuição

É possível encontrar esta espécie na Península Ibérica. Em Portugal encontra-se na Beira Baixa, Alentejo e Baixo Alentejo.

Habitat

Zonas temporariamente inundadas, ao largo dos rios ou charcos temporários, entre os 200-400 m.



JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AUG
SEP
OCT
NOV
DEC

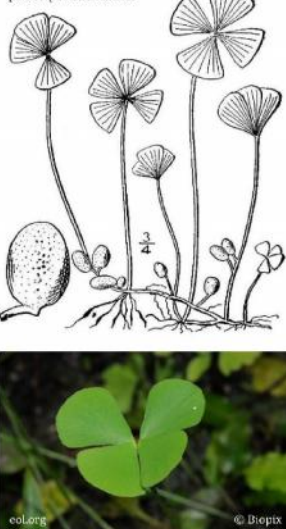


Convenção de Berna - Anexo I
Directiva de Habitat II e IV

Descrição

Planta com rizoma pouco ramificado, apenas pubescente nos nós. As folhas são solitárias, ou 2 a 4 por nó, com pecíolos de até 20 cm e sem pêlos. Os folíolos têm forma de leque, não têm pêlos e pode ser inteiros ou ligeiramente crenados no ápice. O rizoma é delgado, pouco ramificado, tem pêlos radiculares nos nós e possui entrenós de cerca de 10 cm.

Os esporocarpos podem estar isolados ou dispostos em fascículos de 2-3, são elipso-comprimidos e inicialmente peludos. São peciolados, erectos, delgados e não têm pêlos. Os dentes, inferior e superior, são obtusos e pouco pronunciados.



Os pedicelos são erectos, delgados, glabros e com 2 a 4 ramos. Os soros estão organizados em grupo de 9 a 11 pares.

Distribuição

É possível encontrar esta espécie desde o Sul da Polónia e Sudoeste da Ucrânia até ao Norte de França e Portugal. Em Portugal encontra-se no Minho, Trás-os-Montes, Douro Litoral e Beira Litoral.

Habitat

Zonas temporariamente inundadas, até aos 100m de diâmetro, como arrozais e turfeiras, de pH próximo de 7.



JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AUG
SEP
OCT
NOV
DEC



Convenção de Berna - Anexo I
Directiva de Habitat II e IV

Descrição

Planta com rizoma por vezes ramificado e densamente pubescente nos nós. As folhas são fasciculadas e têm pecíolos sem pêlos e de no máximo 10 cm. Os folíolos são flabeliformes a oblongo-ovados, são glabros e inteiros ou irregularmente crenados no ápice. O rizoma é delgado, por vezes ramificado, com pêlos radiculares nos nós e com entornos de 40 a 50 mm.

Os esporocarpos são imbricados em duas filas ao longo do rizoma, raramente em fascículos de mais de três e pedicelados.

Os pedicelos são erectos e simples. Os dentes, inferior e superior, são obtusos. Os soros estão organizados em grupo de 8 a 10 pares.

Distribuição

É possível encontrar esta espécie em toda a Região Mediterrânea e no Sul da Rússia. Em Portugal encontra-se no Alto Alentejo, Baixo Alentejo e Algarve.

Habitat

Zonas temporariamente inundadas até aos 400 m.



JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AUG
SET
OCT
NOV
DEC



Descrição

Planta perene e parcialmente submersa. As folhas são trifolioladas, com folíolos de elípticos a ovados, com pecíolos. Os pecíolos podem ter até 23 cm e têm uma bainha basal membranacea que cobre parcialmente o caule.

A inflorescência tem até 80 mm, estando situada no extremo de um longo pedúnculo que nasce de uma axila foliar. Tem 10 a 20 flores densamente dispostas. As flores têm pedicelos de até 17 mm, podendo ser muito mais curtos ou muito mais compridos que as flores. A corola está coberta de pêlos compridos e grossos em toda a face interna; tem coloração rosa pálida, branca ou azul-pálida na parte exterior e geralmente branca na interior. Os estames são esbranquiçados, mais curtos que a corola e as anteras são lisas, rosadas ou azuladas, raramente brancas.

O ovário é branco e os lóbulos estigmáticos são brancos. A cápsula é subesférica, mais comprida que o cálice.

Distribuição

Esta espécie está presente nas zonas temperadas do Norte da América, Europa e centro e Sudeste da Ásia, mais raramente no Norte de Marrocos. Em Portugal esta espécie ocorre em apenas algumas lagoas do extremo norte do país e do topo da Serra da Estrela.

Habitat

Lagoas permanentes em zonas montanhosas e turfciras ácidas ou quase neutras, até cerca dos 1900 m.



JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AUG
SET
OCT
NOV
DEC



Lilia Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Lilia Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Nome comum: marujinha, merujes ou merujinha

Descrição

Planta anual ou vivaz, pequena e débil. Folhas opostas, uninérveas, oblongo-espátuladas, normalmente arredondadas no ápice, atenuadas na base, simples, glabras e com margem hialina.

Os caules são ramificados nos nós inferiores e têm ramos muito delgados.

As flores são hermafroditas, organizadas em cimeiras terminais e laterais. Têm 5 pétalas desiguais, ovadas, arredondadas no ápice e unidas na base. As sépalas são 3, persistentes, ovadas ou ovado-orbiculares e arredondadas no ápice.

Os estames estão ligados à base das pétalas e a cápsula é subglobosa. As sementes são negras, reticuladas e tuberculadas.

Distribuição

Esta espécie está dispersa pelo Sul da Europa, Norte de África, América, Austrália e Nova Zelândia. Em Portugal esta espécie dispersa por todo o continente.

Habitat

Fontes e córregos, bordas de rios, cursos de água e zonas encharcadas, até aos 2300 m.



JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AUG
SET
OCT
NOV
DEC



Nome comum: miosotis-aberto, não-me-esqueças ou prelihas-de-rato

Espécie protegida pela Directiva de Habitat II e IV

Descrição

Planta anual ou biennial com, no máximo 50 cm, sem estolhos e com folhas alternas. As inferiores são estreitadas e o pecíolo é mais curto que o limbo, sendo o limbo estreitamente elíptico ou espátulado, inteiro ou imarginado e com pêlos curtos. As folhas médias e superiores são estreitamente lanceoladas a espátuladas, têm um nervo submarginal marcado e possuem com pêlos curtos.

Os seus caules são erectos e ramificados desde a base, glabros ou com poucos pêlos curtos na parte inferior.

As inflorescências são cimeiras, simples ou geminadas, unilaterais e geralmente são mais curtas que o resto do caule. A corola tem o

As flores são pediceladas (que podem ter até 2cm na frutificação) e não possuem brácteas, com excepção das flores da base da inflorescência.

Distribuição

É possível encontrar esta espécie na Europa, Ásia e Norte de África. Já em Portugal só é possível encontrar esta espécie no interior Norte e Centro e no Sul do país.

Habitat

Charcos temporários e margem de valas de irrigação, preferencialmente com solos silicios, com aos 1850 m.



JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AUG
SET
OCT
NOV
DEC



Lilia Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Lilia Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira

Myosotis secunda A. Murray

BORAGINACEAE

Nome comum: não-me-esqueças ou orelhas-de-rato

Descrição

Planta com estolhos grossos que geralmente não atinge aos 70 cm. Os caules são peludos, pelo menos na metade inferior, e são erectos ou decumbentes na base.

As folhas são delgadas e alternas. As inferiores são espatuladas ou subelípticas, e as médias e superiores são estreitamente lanceoladas a espatuladas. Ambas possuem pelos compridos patentes, pelo menos na página inferior.

As inflorescências são cimeiras frouxas, são simples ou geminadas, unilaterais e muito mais curtas que o resto do caule. As flores não possuem brácteas, são pediceladas e os pedicelos (4 a 8 mm) são geralmente mais compridos que o cálice. A corola tem o limbo com 2,5 a 5 mm de diâmetro e tubo curto (1 a 1,2 mm).



Distribuição

É possível encontrar esta espécie a Oeste da Europa e parte ocidental da Península Ibérica. Já em Portugal é possível encontrar esta espécie em praticamente todo o país.

Habitat

Charcos húmidos ou em solos temporariamente encharcados, orlas de rios, córregos e lagos, geralmente com substrato ácido entre os 300 e os 1800 m.



JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AUG
SEP
OCT
NOV
DEC

Myosotis stolonifera (D.C.) Leresche & Levier

BORAGINACEAE

Espécie endêmica da Península Ibérica

Descrição

Planta perene e estolonífera, com até 25 cm e folhas alternas. As inferiores são gradualmente mais estreitas no pecíolo, espatuladas ou lanceoladas, obtusas, normalmente imaginadas e com poucos pelos. As folhas médias e superiores são estreitamente elípticas ou espatuladas e com pelos patentes.

Os caules são erectos, delgados, ramificados ou simples e possuem estolhos delgados, especialmente abundantes. São densamente peludos, pelo menos na parte inferior, com pelos curtos que geralmente não ultrapassam os 0,5 mm.

As inflorescências em cimeiras de 8 a 13 cm, simples ou geminadas, frequentemente unilaterais. As flores são pediceladas, sendo os pedicelos (3,5 a 7 mm) e geralmente mais compridos que o cálice.



JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AUG
SEP
OCT
NOV
DEC



Lilia Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira

Myosoton aquaticum Moench

CARYOPHYLLACEAE

Descrição

Planta herbácea perene com folhas opostas e ovado-acuminadas a lanceolado-acuminadas. A margem é mais ou menos ondulada, podem ser papilosas ou glabras e não têm estipulas. As folhas superiores são sésseis e as inferiores curtamente pecioladas. O caule tem até 60 cm, é decumbente (prostrado) ou escandente (trepador embora sem gavinhas, apoiando-se apenas nas outras plantas) e pubescente ou glanduloso na parte superior.

As inflorescências possuem brácteas foliáceas e pedicelos erectos na antese e patentes na maturação. As flores têm até 15 mm de diâmetro, têm sépalas ovadas, obtusas e sem nervação aparente e pétalas profundamente recortadas, mais compridas que as sépalas e de lobos divergentes. A cápsula é maior que o cálice e as sementes com 1 mm são castanhas e com papilas glouquidadas.



Distribuição

Esta espécie está presente na Europa, excepto nas regiões árticas, Ásia temperada e naturalizada no Norte da América. Em Portugal é pouco frequente e está presente no Douro Litoral, embora haja indícios da sua presença noutros pontos de Portugal continental.

Habitat

Margens de rios, lugares húmidos e frescos até aos 1100 m.

Espécies similares

Não confundir com espécies do género *Stellaria* (especialmente *S. media* e *S. neglecta*), das quais se pode distinguir pelo número de estigmas (5 no *Myosoton* e 3 nas *Stellaria*) e através dos pelos do caule. O *Myosoton* tem os caules glandulosos em todo o seu contorno e estas *Stellaria* têm apenas uma linha de pelos não glandulosos ao longo do caule.



JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AUG
SEP
OCT
NOV
DEC

Myrica gale L.

MYRICACEAE

Nome comum: samouco-de-brabante

Descrição

Arbusto até 2,5 m, de ritidoma escuro, dióico. As folhas são caducas no inverno, oblanceoladas, cuneadas na base e inteiras à excepção da parte distal que é normalmente serrada. Quando jovens, as folhas são pubescentes, embora a página superior se torne glabra e a inferior fique só ligeiramente pubescente. As folhas possuem glândulas minúsculas, amareladas e aromáticas em ambas as páginas. Os ramos são escuros com glândulas minúsculas, de cor clara, dispersas.

As flores não têm perianto e estão dispostas em amentilhos, cada uma na axila de uma bráctea. Os amentilhos masculinos são oblongos e simples. As flores possuem 4 estames, mais curtos que a bráctea correspondente, que é de cor acastanhada. Os femininos são mais pequenos, ovóides e têm flores esverdeadas envolvidas por duas bractéolas.



Os amentilhos frutíferos são cilíndricos, castanho-amarelados e originam frutos mais ou menos secos e resinosos. Estão rodeados por 2 bractéolas, dando a aparência de serem alados.

Distribuição

Esta espécie está presente no Norte e Oeste da Europa, Este da Ásia e Norte da América. Em Portugal é uma espécie bastante rara, que surge em algumas turfeiras da região do Sado, e pontualmente no centro e norte do país.

Habitat

Turfeiras e margens de cursos de água até aos 1000 m



JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AUG
SEP
OCT
NOV
DEC



Lilia Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Descrição

Planta monóica, com folhas geralmente mais estreitas, que os entrenós, que estão reunidas em verticilos de 3 ou 4 folhas e divididas em até 18 de segmentos filiformes. Os caules são ramificados, verdes, amarelos ou avermelhados e podem atingir os 1,5 m.

A inflorescência é espiciforme e tem brácteas superiores, mais curtas que as flores. As flores são unissexuais, as superiores solitárias e opostas e as restantes verticiladas. As flores masculinas são solitárias ou opostas e as femininas verticiladas ou solitárias. As flores possuem sépalos muito reduzidos e pétalas com até 2,7 mm, amarelas no caso das flores masculinas e imperceptíveis nas femininas.

Possui 8 estames e as anteras são mais largas que os filamentos. Os frutos são subglobosos, finamente tuberculados e os mericarpos são subcilíndricos e separados por sulcos profundos.

Distribuição

Esta espécie está distribuída pela Gronelândia e Norte de África. Já em Portugal, está presente em praticamente todo o território continental.

Habitat

Lagoas ou charcos, em águas límpidas ou oligotróficas, geralmente em substratos pobres em bases, até aos 2000 m.

JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AGO
SET
OUT
NOV
DEC



Lígia Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teófilo



Descrição

Planta geralmente dióica. As folhas são mais estreitas que os entrenós no caso das submersas e mais largas no caso das emersas e dispostas em verticilos de 4 ou 6 folhas, que estão divididas em até 30 de segmentos verde-azulados. Os caules são por vezes sublenhosos na base, simples ou muito ramificados, erecto-ascendentes com a parte superior emergente e verdes ou castanhos, podendo atingir os 2 m.

As flores são unissexuais e axilares, com sépalos de 1,6 mm e triangulares, nas flores masculinas, e diminutos, lineares ou serradas nas femininas. As pétalas têm até 5 mm, nas masculinas, e estão ausentes nas flores femininas. Possui 8 estames e as anteras podem ter até 3 mm de comprimento. Os frutos são ovóides e papilhosos.

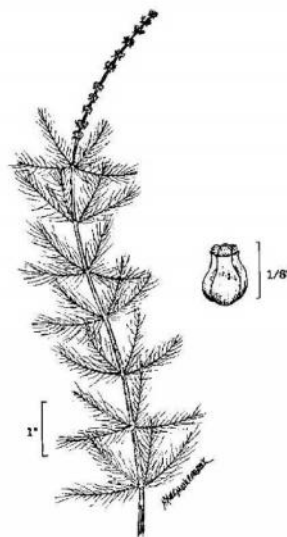
Distribuição

Esta espécie é oriunda do Sul da América, tendo sido cultivada para ornamentação e, consequentemente naturalizada, no Norte da América e na Europa. Já em Portugal, está presente no Minho, Douro-Litoral, Beira-Litoral, Estremadura, Ribatejo e Alto-Alentejo.

Habitat

Pântanos, canais, rios e solos encharcados, até aos 800 m.

JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AGO
SET
OUT
NOV
DEC



Lígia Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teófilo



Descrição

Planta monóica, que chega a ultrapassar os 2,5 m. As folhas estão dispostas em verticilos de 4 folhas, que estão divididas em até 33 de segmentos filiformes. Os caules são ramificados e verdes ou mais frequentemente vermelhos ou castanhos.

A inflorescência é espiciforme, pode ter até 11 cm e tem brácteas. As brácteas superiores são ovadas, inteiras e mais curtas que as flores e as inferiores mais largas que as flores. As flores são unissexuais e estão dispostas em verticilos de 3 a 4 flores. As sépalos são triangulares e pétalas são avermelhadas nas flores masculinas e imperceptíveis nas femininas. Possui 8 estames e as anteras nunca são mais largas que os filamentos. Os frutos são subglobosos e tuberculados e os mericarpos são subtrígono e separados por sulcos profundos e largos.

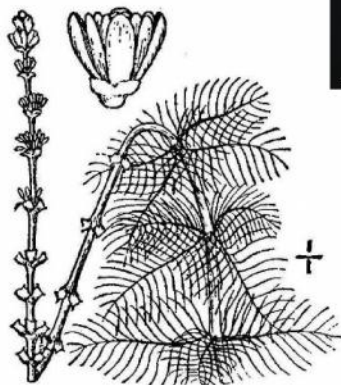
Distribuição

Esta espécie está presente na Eurásia, América, Centro e Norte de África, Macaronésia e Austrália. Já em Portugal, está presente em Trás-os-Montes, Estremadura, Ribatejo, Alto-Alentejo, Baixo-Alentejo e Algarve.

Habitat

Lagoas, charcos, reservatórios ou córregos e rios, até aos 2400 m.

JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AGO
SET
OUT
NOV
DEC



Lígia Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teófilo



Descrição

Planta polígamo-monóica, que pode ultrapassar os 2,5 m. As folhas estão dispostas em verticilos de 5 folhas e estão divididas em até 24 de segmentos filiformes e filácidos. As folhas emergentes são, geralmente, mais pequenas que as submersas e, geralmente, mais largas que os entrenós. Os caules são simples ou pouco ramificados e verdes ou acastanhados.

A inflorescência é espiciforme, pode ter até 20 cm e geralmente com algumas flores hermafroditas, entre as masculinas e femininas. Possui brácteas pinapartidas e geralmente mais larga que as flores. As flores são unissexuais ou hermafroditas, verticiladas, em grupos de 5 flores. As sépalos são triangulares e as pétalas estão presentes nas flores masculinas e ausentes nas femininas.

Possui 8 estames e as anteras são geralmente um pouco mais largas que os filamentos. Os frutos são subglobosos, lisos e os mericarpos são subtrígono e separados por sulcos pouco profundos.

Distribuição

Esta espécie está presente na Eurásia, América, Centro e Norte de África, Macaronésia e Austrália. Já em Portugal, está presente em Trás-os-Montes, Estremadura, Ribatejo, Alto-Alentejo, Baixo-Alentejo e Algarve.

Habitat

Lagoas, charcos, reservatórios ou córregos e rios, até aos 2400 m.

JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AGO
SET
OUT
NOV
DEC



Lígia Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teófilo

Nuphar luteum (L.) Sm.

NYMPHAEACEAE



Nome comum: Boleira-amarela, figos-de-rio-amarelos ou gofão-amarelo

Descrição

Planta aquática e vivaz, com rizoma horizontal muito grosso. As folhas inferiores são submersas, inteiras, membranáceas e sésseis ou curtamente pecioladas. As superiores são flutuantes, não possuem estípulas, têm pecíolo subtrígono e o limbo é cordado-elíptico.

As flores são solitárias, flutuantes, amarelas, odoríferas e podem ter até 4,5 cm. As pétalas são 10 a 12, um pouco atenuadas na base, são livres, amarelas e brilhantes, cerca de 1/3 mais pequenas que as sépalas. As sépalas são 4 a 6, inteiras, glabras, esverdeadas na parte externa e amarelas na interna.

Tem numerosos estames e o ovário é dilatado na base, em forma de garrafa. O fruto é ovóide-cônico e as sementes são elipsóides.

Distribuição

Esta espécie está presente na Europa e Oeste da Ásia. Em Portugal esta espécie existe em praticamente todo o território nacional, ainda que seja pouco comum.

Habitat

Águas paradas ou de corrente lenta, geralmente nas margens dos troços calmos dos grandes rios, sempre em água doce.



JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AGO
SET
OCT
NOV
DEZ

Nymphaea alba L.

NYMPHAEACEAE



Nome comum: adargas-do-rio, boleira-branca, figos-do-rio ou gofão-branco

Descrição

Planta aquática e vivaz, com rizoma horizontal grosso e negro. As folhas inferiores são submersas e membranáceas. As superiores são flutuantes ou raramente emersas, pecioladas. O limbo é ovado-cordiforme, glabro. As folhas são fasciculadas sobre o rizoma.

As flores são brancas, flutuantes, debilmente odoríferas e podem ter até 12 cm. As pétalas são brancas, inseridas helicoidalmente sobre um receptáculo ureolado. As exteriores são iguais ou maiores que as sépalas, que são 4. Há uma transição gradual entre pétalas e estames, havendo pétalas com algum pólen na margem.

Os estames possuem filetes brancos, aplanados, mais estreitos no interior da flor e as anteras são lineares e amarelas. O ovário é glabro e o fruto é ovóide-subgloboso e amadurece debaixo da água. As sementes são lisas e brilhantes.

Distribuição

Esta espécie está presente na Europa e Ásia. Em Portugal está presente dispersa um pouco por todo o país, principalmente nas regiões mais litorais.

Habitat

Águas doces paradas ou com corrente lenta.



JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AGO
SET
OCT
NOV
DEZ

Nymphoides peltata (S.G. Gmel.) Kuntze

MEYENHARTIACEAE



Descrição

Planta glabra e perene, submersa, com folhas flutuantes e flores emergentes. As folhas têm até 10 cm, estão localizadas nos últimos nós e são aparentemente subopostas. O limbo é inteiro ou levemente sinuado, coriáceo, glabro, liso pela frente, com a página inferior mais clara e com manchas glandulares escuras. Os pecíolos podem ter até 20 cm, são mais compridos que o limbo e têm uma bainha basal membranácea.

As flores são emergentes durante a floração mas submersas durante a frutificação e estão dispostas em grupos de 2 a 15. Têm pedicelos até 20 cm e a corola é amarela e brilhante. As pétalas têm a margem de ligeira a fundamente serrada. Os estames são mais curtos que a corola, com filetes e anteras brancas. O ovário e o estilete são glabros e os lóbulos estigmáticos são brancos.

O fruto é uma cápsula elipsóide, aguda, mais larga que o cálice e glabra, embora possua pequenas papilas muito dispersas. As sementes são amareladas e cilíndricas na margem.

Distribuição

Esta espécie está presente em praticamente toda a Europa, Ásia e Norte de África. Está também naturalizada na Nova Zelândia, Canadá, China, Japão e Estados Unidos da América. Em Portugal é bastante rara, aparecendo ocasionalmente nas bacias do Minho, baixo Mondego e baixo Tejo.

Habitat

Águas tranquilas, margens de rios e zonas encharcadas eutróficas, até cerca dos 150 m.



JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AGO
SET
OCT
NOV
DEZ

Oenanthe crocata L.

APIACEAE



Descrição

Planta herbácea perene, com folhas basais 3-penatissectas. Os segmentos são ovados a suborbiculares, de crenados a pinatífidos, de base cuneada. As folhas caulinares são 1-2 pinatífidas, por vezes os segmentos lineares. Os caules têm em geral 150 cm, e são fistulosos. As raízes são tuberosas, elípticas-obovóides, com até 10 cm e claramente separadas da base do caule.

As flores estão dispostas em umbelas, sobre pedúnculos mais compridos que os raios, que são em número de 12 a 30. A umbela terminal primária tem flores hermafroditas e funcionalmente masculinas. As secundárias e terciárias só têm flores funcionalmente masculinas. As umbelas possuem 4 a 6 brácteas lineares ou trifidas e em geral pequenas e 6 ou mais bractéolas, similares às brácteas.

O cálice tem dentes bem perceptíveis, de ovados a triangulares. As pétalas externas das flores marginais são ligeiramente maiores. Os frutos são cilíndricos e os mericarpos têm as nervuras primárias salientes.

Distribuição

Esta espécie está presente no Oeste da Europa e na região mediterrânica. Em Portugal é frequente em todo o país.

Habitat

Margens de cursos de água, rios, pântanos e lugares húmidos em geral, até aos 1250 m.



JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AGO
SET
OCT
NOV
DEZ



Descrição

Planta herbácea perene, frequentemente estolonífera e glabra. As folhas basais têm cerca de 22 cm e são 1 a 2 penatissecas, com o contorno oblongo-triangular e os segmentos lineares. As folhas caulinares superiores são semelhantes embora se vão simplificando até à parte superior. Possuem bainha e um pecíolo plano, fistuloso e com maior comprimento que o limbo. As folhas caulinares invernaes são normalmente submersas. Os caules são fistulosos, de paredes finas e estrangulados nos nós. As raízes são tuberosas, de cilíndricas a ovóides e que se estreitam gradualmente até ao ponto de inserção no caule.

As flores estão dispostas em umbelas terminais, no caso das plantas erectas, e opostas às folhas, as que surgem em estolhos. Têm 2 a 4 raios que engrossam na frutificação e não possuem brácteas.



As umbélias têm até 40 flores hermafroditas e masculinas, sendo que as últimas só estão presentes em umbelas secundárias. O cálice tem dentes bem perceptíveis e agudos e as pétalas externas das flores marginais são ligeiramente maiores que as restantes. Os frutos são obovóides a obcónicos e os mericarpos têm nervuras primárias salientes, especialmente no ápice.

Distribuição

Esta espécie está presente na Europa, Noroeste de África, Sudoeste da Ásia e Centro e Noroeste da Península Ibérica. Em Portugal está presente na região Centro e Sul do país.

Habitat

Solos lamacentos e águas rasas tranquilas, até aos 900 m.



Descrição

Planta erecta, que pode decumbente ou ascendente. As folhas podem ter até 5 cm, têm 4 a 18 pares de folíolos, sendo que as basais são pecioladas e as médias e superiores, sésseis. Os folíolos são obovados a elípticos e pubescentes em ambas as faces. As estípulas são triangulares, pecioladas e com o ápice frequentemente purpuro. Os caules são pubescentes e podem ter até 65 cm.

As inflorescências têm 2 a 6 flores, são pedunculadas, com um pedúnculo mais largo que a folha correspondente. As flores são sóssais, ou curtamente pecioladas e estão rodeadas por brácteas pequenas. O cálice é pubescente e a corola é rosada ou esbranquiçada e com os nervos do estandarte purpúreos. O estandarte é geralmente assimétrico, atenuado na base da lâmina. O androceu é diadelfo e o ovário pode ser glabro ou peloso e tem até 8 rudimentos seminais.

O fruto tem secção circular ou elíptica, é moniliforme ou toruloso, recto ou curvado e glabro ou peludo. Pode não ter tabiques ou ter até 6. O pico é ensiforme, recto ou curvado e frequentemente com o estilete presente na maturação. As sementes são castanhas ou amarelo-avermelhadas.

Distribuição

Esta espécie está presente no Sudoeste de França, Açores, Península Ibérica e Noroeste de África. Já em Portugal, estina-se que esteja presente em quase todas as regiões, com excepção do Ribatejo.

Habitat

Pastagens até aos 800 m.



Descrição

Pequeníssima planta com folhas filiformes muito semelhantes a um "cabelo" verde. Quando jovem, estas folhas apresentam uma estrutura filiforme e a sua ponta enrolada. O rizoma é delgado, ramificado, pubescente com entrenós até 4 cm.

Os esporocarpos situam-se na base das folhas, são castanhos, pedunculados e densamente pubescentes. Cada esporocarpo possui 4 câmaras e 4 valvas. Possui 15-20 megásporos, ovóides, por câmara já os micrósporos estão presentes em grande número, em cada câmara.



Estatuto IUCN - Quase Ameaçada

Distribuição

É possível encontrar esta espécie em toda a Europa Ocidental. Já em Portugal apesar de não ser uma espécie muito vulgar, é possível encontra-la em praticamente todo o território nacional.

Habitat

Charcos pouco profundos, pauis ou arrozais até aos 500 m.



Descrição

Erva pequeníssima com folhas filiformes, surgindo isoladas do caule rastejante. Quando jovem, estas folhas apresentam a sua ponta enrolada (prefoliação circinada).

O seu rizoma rasteiro delgado é pubescente, muito ramificado e possui entrenós de até 1 cm e raízes de até 2 cm. O esporocarpo é castanho, tem pedúnculos de até 2 mm, densamente pubescentes e possui 2 câmaras e 2 valvas. Possui 1 megásporo subglobuloso, por câmara, e os micrósporos estão distribuídos 15 a 20 por cada câmara.

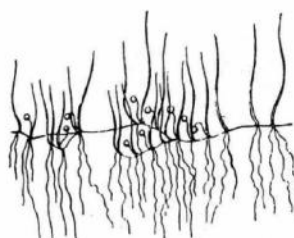
Estatuto IUCN - Em perigo de extinção Convenção de Berna I

D Distribuição

É possível encontrar esta espécie na região mediterrânea ocidental. É rara em Portugal e só é possível encontrar esta espécie no Algarve e no Alto Alentejo.

Habitat

Submersa na margem de charcos temporários, e por vezes em poças de cuminhos de terra, até aos 100 m.



Polygonum amphibium L.

POLYGONACEAE



Nome comum: persicária-anfíbia, persicária-de-água ou polígono-anfíbio

Descrição

Planta perene e herbácea, normalmente aquática. As folhas são oblongas ou lanceoladas, pecioladas e geralmente flutuantes. O limbo possui até 12 cm, é glabro, mais ou menos lustroso, denticulado-ciliado. Os caules são prostrados ou erectos, dependendo se é aquática ou terrestre, e pouco ramificados.

As inflorescências são espiciformes, quase cilíndricas, solitárias ou em grupos de 2, sobre pedúnculos erectos. As flores são hermafroditas, raramente unissexuais, com o perianto rosado, formado por 5 peças. A flor tem 2 estiletos soldados e estames exsertos.

Os frutos são aquénios lenticulares a subglobosos, negros e brilhantes e têm um rostro muito bem diferenciado.

Distribuição

Esta espécie está dispersa por quase toda a Península Ibérica. Em Portugal, esta espécie está presente nas regiões do Norte e Centro.

Habitat

Águas paradas, margens de valas e ribeiras, em solos arenosos, por vezes temporariamente inundados, até aos 1000 m.



Polygonum hydropiper L.

POLYGONACEAE



Nome comum: persicária-morçaz, persicária-picante, pimenta-de-água ou pimentela

Descrição

Planta anual, herbácea e glabra. As folhas são oval-lanceoladas, mais ou menos acuminadas, de sabor picante e com pecíolo curto.

Os caules são ramificados, erectos, avermelhados e são radicantes nos nós inferiores.

As inflorescências são espiciformes, frouxas, numerosas, com o eixo arqueado-pendente e flores axilares em grupos de 1 a 3. As flores são hermafroditas, raramente unissexuais, com o perianto esbranquiçado ou esverdeado, salpicado por glândulas castanho-avermelhadas.

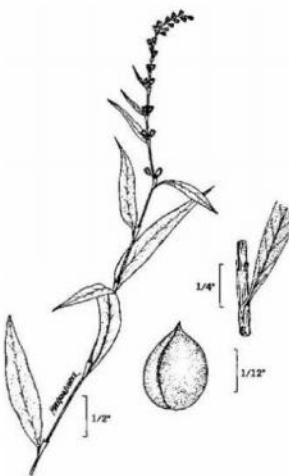
Os frutos são aquénios mais ou menos trigonos ou plano-convexos, acastanhados e sem brilho.

Distribuição

Esta espécie está dispersa pela Europa, Sudoeste da Ásia, Norte de África, Madeira e América do Norte. Em Portugal esta espécie está presente principalmente nas regiões do norte e centro.

Habitat

Junto a cursos de água ou em solos húmidos, de preferência não calcários ou descalcificados, até aos 1300 m.



Potamogeton crispus L.

POTAMOGETONACEAE



Descrição

Planta herbácea aquática e perene, com folhas todas iguais, submersas, sésseis e membranáceas. São translúcidas e possuem bainha intrafoliar mais ou menos ovada, aberta, fibrosa e esbranquiçada ou castanho-vermelhada. As folhas são alternas. O limbo da folha é de oblongo a linear-oblongo, serrado ou, mais raramente inteiro, ondulado, com 5 a 7 nervos e esverdeado ou castanho-avermelhado. Os caules têm secção elíptica, estão dispostos em zigzag, pouco ramificados, e são castanho-avermelhados ou esverdeados. A inflorescência é mais ou menos cilíndrica, pedúnculo erecto e 4 a 8 flores.

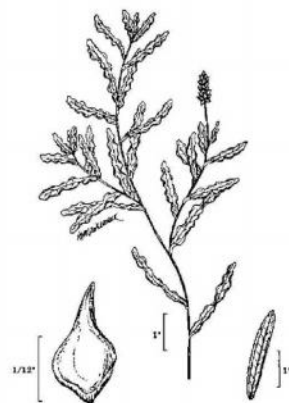
As anteras são ovóides e os 4 carpelos são bem desenvolvidos. A drupa é ovóide, assimétrica, com um pico, acastanhada e por vezes crenada.

Distribuição

Esta espécie está presente em praticamente toda a Península Ibérica. Em Portugal podemos encontrar esta espécie em praticamente todo o território nacional.

Habitat

Todos os tipos de águas paradas, incluindo as salinas, até aos 1200 m.



Potamogeton gramineus L.

POTAMOGETONACEAE



Descrição

Planta perene, aquática ou, mais raramente, anfíbia. As folhas são dimórficas, com bainha intrafoliar lanceolada, herbácea, opaca, persistente e esverdeada ou acastanhada. As folhas inferiores e médias, são submersas, sésseis, membranáceas e translúcidas, com o limbo lanceolado, agudo e com 7 a 9 nervos. O limbo é ainda frequentemente recurvado, é verde-pálido ou, mais raramente, acastanhado e tem um ápice denticulado, pelo menos quando jovem. As folhas superiores são flutuantes, opacas, pecioladas, tendo o pecíolo a mesma cor que o limbo. O limbo é ovado ou elíptico, com 9 a 13 nervos visíveis no dorso e é esverdeado ou, menos frequentemente, verde-acastanhado. Os caules têm secção circular, são muito ramificados, são amarelados ou esverdeados.

A inflorescência é cilíndrica, pedunculada e possui 10 a 20 flores. As anteras são elipsóides e os 4 carpelos são bem desenvolvidos. A drupa é ovóide, assimétrica, esverdeada, com pico central e 3 nervuras.

Distribuição

Esta espécie está presente na Europa, Ásia e América do Norte. Em Portugal podemos encontrar esta espécie na Beira-Litoral.

Habitat

Todos os tipos de águas paradas, incluindo as salinas, até aos 1200 m.



**Descrição**

Planta perene e aquática. As folhas são geralmente todas iguais, curtamente pecioladas, com bainha intrafoliar, submersas, membranáceas e translúcidas. Mais raramente as folhas inferiores apresentam-se muito pouco desenvolvidas, com um limbo muito estreito ou praticamente reduzidas ao nervo central. A bainha intrafoliar é lanceolada, aberta, com duas quilhas no dorso, persistente e com cor esverdeada ou acastanhada, tendo as margens mais claras. O limbo é elíptico ou oblongo-lanceolado, agudo e com 11 a 13 nervos. Tem cor verde-pálido e ápice denticulado, pelo menos quando jovem. Os caules têm secção circular e são amarelados.

A inflorescência tem até 70 mm, é cilíndrica, pedunculada e possui 25 a 40 flores, densamente dispostas. As anteras são elipsóides e os 4 carpelos desenvolvidos e ovário igual ou mais estreito que o estigma. A drupa é obovóide, assimétrica, com um pico central e 3 nervuras.



A inflorescência tem até 70 mm, é cilíndrica, pedunculada e possui 25 a 40 flores, densamente dispostas. As anteras são elipsóides e os 4 carpelos desenvolvidos e ovário igual ou mais estreito que o estigma. A drupa é obovóide, assimétrica, com um pico central e 3 nervuras.

Distribuição

Esta espécie está presente na Europa, Norte e Oeste de África e Norte e Este da Ásia. Em Portugal podemos encontrar esta espécie em praticamente todo o território nacional.

Habitat

Águas lentas e alcalinas de rio e lagoas profundas, até aos 1000 m.



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira

**Descrição**

Planta perene e aquática. As folhas são dimórficas, apesar de parecerem todas iguais na frutificação, pela queda das folhas basais. As folhas são pecioladas, com bainha intrafoliar, sendo que as inferiores, se as houver, estão reduzidas e filódios. A bainha intrafoliar é lanceolada, aguda, aberta e fibrosa, possuindo duas quilhas no dorso. É persistente, esbranquiçada e, mais raramente, membranácea. Os filódios são submersos, lineares, de secção semicircular ou elíptica e com 3 a 5 nervos. As médias e superiores são flutuantes, opacas e com pecíolo acanalado, formando frequentemente uma prega. É ainda descolorado na zona de intersecção com o limbo, que é ovado ou claramente elíptico, inteiro, verde e com 13 a 25 nervos.



A inflorescência pode ter até 60 mm na antese e 70 mm na frutificação, é cilíndrica, pedunculada e possui 25 a 45 flores densamente dispostas. A drupa é obovóide, assimétrica, por vezes ligeiramente aquilhada e esverdeada. Possui um pico ventral ou sub-ventral.

Distribuição

Esta espécie está presente em praticamente todas as regiões temperadas do hemisfério norte. Em Portugal podemos encontrar esta espécie em praticamente todo o território nacional.

Habitat

Águas lentas de rios, lagoas e lagos de águas permanentes, paradas e pouco mineralizadas, até aos 1700 m.



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira

**Descrição**

Planta perene e aquática. As folhas são dimórficas, apesar de parecerem homonórficas na frutificação, pela queda das folhas basais. As folhas são pecioladas, com bainha intrafoliar lanceolada, aguda, aberta e membranácea, com duas quilhas no dorso e castanha ou negra. As folhas inferiores são submersas, membranáceas e com pecíolo mais curto que o limbo. O limbo é 6 a 7 vezes mais largo que comprido, é agudo ou oblongo-lanceolado, sendo articulado no ápice quando jovem. Tem cor verde-pálido e 7 a 9 nervos. As folhas médias e superiores são flutuantes, com, claramente elípticas ou lanceoladas, agudas, inteiras, com 9 a 23 nervos visíveis na página inferior e esverdeadas. A inflorescência, é cilíndrica, pedunculada e possui 30 a 50 flores.



A drupa é obovóide, muito assimétrica, castanha e com tubérculos na base e um pico ventral ou subventral.

Distribuição

Esta espécie está presente na Europa, Ásia, África, Norte da América e, possivelmente, por todo o hemisfério norte. Em Portugal podemos encontrar esta espécie em todo o território nacional.

Habitat

Águas paradas, poças, rios e pântanos, geralmente mineralizadas e permanentes suportando até alguns graus de eutrofização, até aos 1600 m.



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira

**Descrição**

Planta herbácea aquática e perene embora possa por vezes apresentar um ciclo anual. As folhas são homonórficas, submersas, sésseis e diferenciadas em bainha e limbo. A bainha é subcilíndrica, claramente aberta e opaca e o limbo é linear ou capilar, inteiro, verde-escuro, com 3 a 7 nervos e com 2 ou mais canais aeríferos de cada lado. Os caules têm secção circular, são erectos, e ramificados e com entrenós de até 110 mm. O rizoma é esbranquiçado, pode ter entrenós terminais engrossados em tubérculos.

A inflorescência faz lembrar as contas de um rosário e tem 4 a 10 flores dispostas em 2 a 5 verticilos e com pedúnculo cilíndrico e geralmente flutuante.



As anteras são ovóides e os 4 carpelos são bem desenvolvidos. A drupa é ovóide, castanha-clara e com um pico ventral ou subventral.

Distribuição

Esta espécie é frequente em quase toda a Península Ibérica. Em Portugal podemos encontrar esta espécie em praticamente todo o território nacional.

Habitat

Esta espécie consegue sobreviver em quase todo o tipo de águas, tolera bem níveis muito altos de salinidade e suporta bem a eutrofização, até aos 1500 m.



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira

**Descrição**

Planta herbácea, aquática e perene. As folhas são homomórficas, submersas, sésseis, membranáceas, translúcidas e com bainha intrafoliar. A bainha intrafoliar é elíptica, obtusa, aberta, membranácea e caduca. O limbo é ovado, obtuso, verde, tem com 7 a 21 nervos, é perfurado e denticulado no ápice, pelo menos nas folhas jovens. Os têm secção circular, são pouco ramificados e amarelados.

A inflorescência é cilíndrica e tem 10 a 20 flores densamente dispostas. A drupa é obovóide, assimétrica, amarelada e com um pico central ou subcentral, com cerca de 0,5 mm.

**Distribuição**

Esta espécie está presente na Europa, Ásia, Norte e Centro de África, Norte e Centro da América e Austrália. Em Portugal podemos encontrar esta espécie em praticamente todo o território nacional.

Habitat

Esta espécie está presente em rios, pântanos e lagoas permanentes límpidas e mineralizadas, entre os 500 e os 2000 m.

**Descrição**

Planta herbácea perene, aquática ou anfíbia, e frequentemente com estolhos. As folhas são dimórficas, apesar de parecerem homomórficas na frutificação, pela queda das folhas basais. As folhas são pecioladas, com bainha intrafoliar lanceolada, aguda, aberta e membranácea, translúcida e de coloração castanha ou negra. As folhas inferiores são submersas, membranáceas e translúcidas. As folhas médias e superiores são opacas e possuem em limbo ovado ou elíptico, obtuso ou subagudo, verde-escuro, inteiro e com 13 a 20 nervos marcados na página inferior. Os caules são alaranjados ou verde-alaranjados e o rizoma tem secção circular e é alaranjado.

A inflorescência tem cerca de 30 mm, é cilíndrica, tem 20 a 40 flores densamente dispostas e pedúnculo cilíndrico e da mesma cor que o caule.



As anteras são elipsóides e os 4 carpelos são bem desenvolvidos. A drupa é ovóide ou reniforme, ligeiramente assimétrica, avermelhada ou esverdeada e pode ter pico ou não.

Distribuição

Esta espécie está presente na Europa, Norte de África e Este da América do Norte. Em Portugal podemos encontrar esta espécie em todo o território.

Habitat

Esta espécie está presente em rios, pântanos de águas ácidas ou com poucos sais e nutrientes, até aos 1750 m.

**Descrição**

Planta herbácea aquática e perene, embora por vezes possa ter um ciclo anual. As folhas são homomórficas, submersas, sésseis e com bainha intrafoliar, que é tubiforme, persistente, truncada e com 17 a 25 nervos. O limbo é linear, obtuso ou subagudo, inteiro, com 3 nervos sendo o central mais marcado que os laterais. Possui ainda uma fila de câmaras aeríferas. Os caules podem têm secção elíptica, são erectos, ramificados e verde-amarelados.

A inflorescência tem geralmente cerca de 8 mm, é cilíndrica, pedunculada e tem 4 a 6 flores dispostas em dois ou três verticilos. O pedúnculo é cilíndrico, erecto e amarelado. A drupa é ovóide, castanha ou verde e tem um pico erecto e central.

Distribuição

Esta espécie está presente na Europa, África, Ásia e Norte e Centro da América. Em Portugal podemos encontrar esta espécie em praticamente todo o território nacional.

Habitat

Esta espécie está presente em águas paradas temporais ou permanentes, pouco profundas, até aos 1200 m.

**Descrição**

Planta herbácea aquática e perene ou, por vezes, com ciclo anual. As folhas são homomórficas, submersas, sésseis e com bainha intrafoliar oblongo-linear, aberta, persistente, truncada no ápice e com 15 a 20 nervos. O limbo é linear, obtuso ou agudo, inteiro e com 3 nervos sendo o central muito saliente, por vezes os laterais imperceptíveis. Os caules têm secção circular, são erectos, muito ramificados e verde-escuros.

A inflorescência geralmente não ultrapassa os 7 mm, é cilíndrica, pedunculada e tem 2 a 4 flores organizadas em um ou dois verticilos. As anteras são ovóides e o carpelo é bem desenvolvido.

A drupa tem contorno quase circular, é verde ou castanho-esverdeado e tem um pico erecto e central ou sub-ventral, com 0,3 a 0,5 mm.

Distribuição

Esta espécie está presente na Europa e Norte de África. Em Portugal podemos encontrar esta espécie em praticamente todo o território.

Habitat

Esta espécie está presente em lagoas ou águas estagnadas, de forma permanente ou temporária, paradas e com poucos sais dissolvidos, até aos 1000 m.





Nome comum: Mata-pulgas ou erva-pulgueira

Descrição

Planta anual ou mais raramente bianual, que pertence à mesma família dos malmequeres, tendo assim as flores reunidas num capítulo. As flores periféricas são humilguladas e têm o limbo amarelo-alaranjado. Os aqúenios são glandulosos no ápice, com um papilho duplo de escamas e pêlos.

As folhas são oblongo-lanceoladas e têm pêlos na página inferior. As folhas inferiores são atenuadas e as superiores ligeiramente semiamplexicaules. Os caules podem atingir os 75 cm, podem ser glabros ou peludos e são muito ramificados.

Distribuição

Espécie presente na península ibérica e noroeste de África. Em Portugal é possível encontrá-la em praticamente todo o território nacional.

Habitat

Em prados húmidos e locais perturbados como pastagens e margens de caminhos mas sempre em solos temporariamente encharcados.



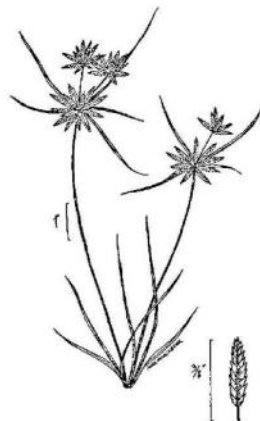
JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AGO
SET
OCT
NOV
DEZ



Descrição

Planta herbácea anual e cespitosa. As folhas são geralmente menores que o caule, são escassas, basais ou quase, deixando o caule nu na maior parte da extensão. São ainda glabras, planas, ou com uma quilha proeminente, e escábridas no nervo médio, e, perto do ápice, nas margens.

A inflorescência é uma antela geralmente simples, por vezes composta, com 1 a 4 raios primários, rematados por um fascículo mais ou menos solto de 3 a 13 espiguetas. Tem 2 a 3 brácteas rectas, mais ou menos rígidas, sendo a inferior muito maior que a inflorescência. As espiguetas são linear-lanceoladas, não muito densas, e possuem 14 a 23 flores. As glumas são densamente imbricadas, elípticas ou ovadas, subagudas e ligeiramente truncadas na base. São ainda glabras e possuem coloração castanha-amarelada, com margem hialina, e uma banda central esverdeada, com 3 nervos.



Cada flor tem 2 estames e o estilete tem 2 estigmas que se sobressaem bem da gluma. Os aqúenios são menores que a gluma, são mais ou menos esféricos, biconvexos e escuros quando maduros.

Distribuição

Esta espécie está presente no Centro e Sul da Europa, África e América. Em Portugal está presente um pouco por todo o país, embora não seja frequente.

Habitat

Turfeiras, prados higrofilos, margens de lagoas ou ribeiros em solos arenosos ou turfosos, até aos 1500 m.



JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AGO
SET
OCT
NOV
DEZ



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira

O género *Ranunculus* é composto por plantas herbáceas, anuais ou perenes, terrestres ou aquáticas. As folhas são simples, alternas ou opostas e podem ser de inteiras a muito divididas.

As flores actinomorfas, amarelas, brancas ou rosadas e podem ser solitárias ou estar dispostas em inflorescências cimosas. As sépalas são 5 (raramente podem ser 3) e são normalmente membranosas. As pétalas são 5 (mais raramente 6 a 14) e têm uma fossa nectarífera na base que pode estar, ou não, coberta por uma escama. O androceu é composto por numerosos estames e o gineceu por numerosos carpelos livres. O fruto é um poliaquénio, com aqúenios globosos ou comprimidos, geralmente com um pico na extremidade, e por vezes com as paredes laterais ornamentadas (espinhos, verrugas, sulcos).

Tendo em conta as 10 espécies de *Ranunculus* típicas das massas de água de Portugal, podemos considerar a seguinte divisão:

Flores amarelas Subgen. *Ranunculus*
Flores brancas Subgen. *Batrachium*



As plantas que constituem este subgénero têm flores amarelas e muito vistosas, são helófitas, vivendo em zonas húmidas ou nas margens de massas de água pouco profundas. As folhas podem ser inteiras ou divididas, embora nunca surjam divididas em segmentos capilares. As flores são amarelas, têm 5 sépalas que podem ser persistentes ou caducas e 5 pétalas com fossas nectaríferas e escamas. O receptáculo é ovóide e curto e os aqúenios são lisos ou tuberculados.

Neste subgénero consideramos 4 espécies como sendo as características de charcos temporários. A chave que se segue pretende apenas distinguir estas quatro espécies. Todas elas são plantas anuais ou perenes mas sem uma distinta toia engrossada, com folhas inteiras, normalmente elípticas, sem dentes na margem ou raramente com poucos dentes superficiais, e flores amarelas. As espécies que não possuem este conjunto de características estão fora do âmbito desta chave.

1.
 - a) Flores sésseis ou subsésseis *R. nodiflorus*
 - b) Flores claramente pedunculadas 2
2.
 - a) Aqúenios livres; plantas perenes *R. flammula* (A)
 - b) Aqúenios tuberculados; plantas anuais 3
3.
 - a) Pedicelos das flores inferiores tão grandes ou maiores que as folhas *R. ophioglossifolius* (B)
 - b) Pedicelos das flores inferiores com 1/2 do comprimento as folhas *R. longipes* (C)



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira

O subgênero *Batrachium* é composto por plantas herbáceas de flores brancas, que são geralmente aquáticas, anfíbias ou mais raramente podem viver em solos apenas húmidos. É um grupo com uma grande plasticidade morfológica, sendo algumas das suas características pouco consistentes, o que torna a identificação difícil. Ademais, é frequente a hibridação entre espécies deste grupo, especialmente entre *R. peltatus* e *R. tripartitus* e entre *R. peltatus* e *R. trichophyllus*.

As folhas podem ser homomorfas ou heteromorfas. Quando heteromorfas, as plantas apresentam folhas laminares (de limbo largo, inteiro ou recortado) flutuantes e folhas capilares (de limbo dividido em segmentos capilares) normalmente submersas. As flores são brancas, têm 5 pétalas (mais raramente 4 ou 6) e fossas nectaríferas sem escama a recobrir. Os aquénios são transversalmente rugosos.

- 1-
 - a) Sem folhas simples laminares (todas as folhas divididas em segmentos capilares) *R. trichophyllus* (1)
 - b) Com folhas simples, de palmatilobadas a palmatissectas; pode ou não ter folhas divididas em segmentos capilares 2
- 2-
 - a) Sem folhas divididas em segmentos capilares 3
 - b) Com folhas divididas em segmentos capilares 5
- 3-
 - a) Receptáculo floral peludo *R. tripartitus* (2)
 - b) Receptáculo floral glabro 4
- 4-
 - a) Pétalas menores ou pouco maiores que as sépalas *R. hederaceus* (3)
 - b) Pétalas 2 a 3 vezes maiores que as sépalas *R. omiophyllus* (4)
- 5-
 - a) Aquénios menores que 1 mm *R. peltatus* (5)
 - b) Aquénios maiores que 1 mm 6
- 6-
 - a) Folhas laminares 3, 5 ou 7 lobadas, raramente divididas mais de 2/3 do limbo *R. penicillatus* (6)
 - b) Folhas laminares tripartidas, divididas quase até à base 7
- 7-
 - a) Pétalas ovadas a estreitamente obovadas e menores que 5 mm *R. tripartitus* (2)
 - b) Pétalas largamente obovadas e maiores que 5 mm 8
- 8-
 - a) Segmentos de folhas divididas muito finos (capilares) *R. oleraceus* (7)
 - b) Segmentos, de folhas firmes e rígidos *R. peltatus* (5)



Nome comum: ranúnculo-flâmula ou ranúnculo-inflamatório

Descrição

Planta vivaz erecta, ascendente ou prostrada-radicante, geralmente pelosa no ápice. As folhas são inteiras ou dentadas e basais são ovado-elípticas a lanceoladas. As restantes são lanceoladas ou lanceolado-lineares. Os caules são estriados e ramosos. Rizoma comprido e frequentemente estoloso.

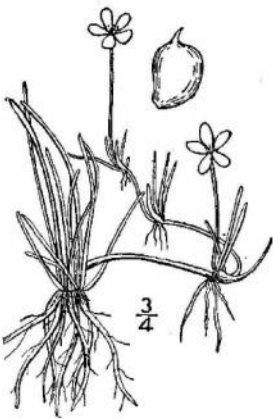
As flores amarelas têm até 20 mm e são longamente pedunculadas. As sépalas têm uma larga margem membranosa. As pétalas são obovadas e são duas vezes maiores que as sépalas. O receptáculo é glabro, globoso ou ovóide, e aquénios obovóides também são glabros, aquilados, lisos e com margem pouco espessa.

Distribuição

Esta espécie está presente em toda a Europa, Caucásia, Turquia, Norte de África e Macaronésia. Em Portugal encontra-se em praticamente todo o território.

Habitat

Em turfeiras, charcos, depressões húmidas e prados em margens encharcadas de cursos de água, até aos 2400 m.



JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AGO
SET
OCT
NOV
DEC



Descrição

Planta anual ou vivaz, prostrada-radicante. As folhas são todas laminares, maioritariamente caulinares, opostas ou alternas e possuem limbo de reniforme a cordado. As folhas geralmente possuem 3 a 5 lóbulos, embora possa surgir com 7 lóbulos. Os lóbulos são mais largos na base e possuem as margens inteiras ou divididas.

As flores, com 3 a 7 mm, possuem geralmente 5 sépalas não petalóides, geralmente caducas e 5 ou mais pétalas brancas e sem brilho, não contíguas na antese e pouco maiores que as sépalas. Possuem 7 a 10 estames e o poliaquério é globoso. O receptáculo é glabro e os aquénios são oblongo-elípticos, glabros e têm uma quilha dorsal bem marcada.

Distribuição

Esta espécie está presente no Noroeste da Europa e desde o Sul da Suécia até Espanha, introduzida na Noruega. Em Portugal encontra-se na Estremadura e no Alto-Alentejo.

Habitat

Aquática ou anfíbia, aparecendo em pequenas charcas e em zonas lamacentas, até aos 2000 m.

Espécies similares

Esta espécie pode ser confundida com a *R. omiophyllus*, da qual se distingue porque esta última tem os lóbulos das folhas mais estreitos na base.



JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AGO
SET
OCT
NOV
DEC

Ranunculus longipes Lange ex Cutanda

RANUNCULACEAE



Espécie endêmica de Portugal

Descrição

Planta vivaz, erecta, ascendente ou prostrada-radicante, geralmente pelosa no ápice. As folhas inferiores são largamente pediceladas e ciliadas na base do pecíolo. Possuem uma estrutura de elíptica a suborbicular e a lâmina tem no máximo 30 mm. As folhas médias são lanceoladas subsessis e mais pequenas. As folhas superiores são ainda mais reduzidas e frequentemente com pêlos.

As flores têm até 7 mm e são amarelo-pálidas. As sépalas podem ser pelosas ou glabras, possuem margem membranosa e as pétalas são ovadas a obovadas e são maiores que as sépalas.

O receptáculo é globoso e glabro. Os aquénios são obovóides, tuberculados, glabros, comprimidos e com quilha pouco marcada.

Distribuição

Esta espécie está na Península Ibérica. Em Portugal encontra-se na Extremadura e no Alto-Alentejo.

Habitat

Charcos e depressões inundadas temporariamente, em geral de solos silícios

JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AGO
SET
OCT
NOV
DEC



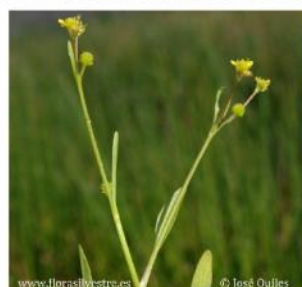
www.florasilvestres.es

© José Quiles



portal.magrama.gob.es

© Mariana Fernández



www.florasilvestres.es

© José Quiles



www.florasilvestres.es

© José Quiles



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira

Ranunculus ololeucos J. Lloyd

RANUNCULACEAE



Insuficiência de dados

Descrição

Planta anual ou vivaz, prostrada em terra ou erecta se se encontra submersa na água. As folhas laminares são opostas ou alternas e são pediceladas. Geralmente possui 3 lóbulos profundos, distantes e de margem inteira ou crenada. As folhas capilares são alternas ou, mais raramente, podem estar ausentes.

As flores possuem sépalas que podem ter um ápice azulado e pétalas não-contíguas e podem ser ovadas ou ligeiramente oblongas. As fossas nectaríferas são lunulares. Possui 15 a 20 estames e 16 a 30 aquénios glabros ou peludos. O receptáculo é peludo e não se aumenta de volume na frutificação.

Os pecíolos do fruto são iguais, ou ligeiramente maiores, que os pecíolos das folhas laminares opostas.

Distribuição

Esta espécie está presente em toda a Europa Atlântica, desde a Holanda a Portugal. Em Portugal encontra-se em praticamente todo o país.

Habitat

Lagoas e pequenos cursos de água, preferentemente em águas oligotróficas, até aos 1600 m.

JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AGO
SET
OCT
NOV
DEC



www.flora-on.pt/

C. Aguiar (CIMO)



www.flora-on.pt/

C. Aguiar (CIMO)



www.flora-on.pt/

C. Aguiar (CIMO)



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira

Ranunculus omiophyllus Ten.

RANUNCULACEAE



Descrição

Planta anual ou vivaz, prostrada, com todas as folhas laminares. As folhas, opostas ou alternas, são reniformes a suborbiculares e geralmente possuem 3 a 5 lóbulos profundos, mais estreitos na base e com as margens são crenadas.

As flores têm pétalas ovadas, não contíguas e as fossas nectaríferas são lunulares. Podem ter 7 a 10 estames e 20 a 30 aquénios glabros. O receptáculo é glabro e não dilata na frutificação. Os pecíolos do fruto são iguais, ou menores, que os pecíolos das folhas laminares opostas. Aquénios glabros com o estilete terminal.

Distribuição

Esta espécie está presente em toda a Europa Atlântica, desde o Norte de França a Portugal. Está também presente nas montanhas do Sul de Itália e no Norte de África. Em Portugal encontra-se no Alto-Alentejo, embora já tenha sido observada noutros pontos do país.

Habitat

Em lagoas, açudes, charcos e outras águas paradas, mas também regatos de corrente lenta. Frequentemente em terrenos lamacentos e ácidos, em locais abertos e algo alterados, em águas pobres em sais minerais.

JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AGO
SET
OCT
NOV
DEC



www.flora-on.pt/

A. Silva (C. S. S.)



www.flora-on.pt/

A. Silva (C. S. S.)



www.flora-on.pt/

A. Silva (C. S. S.)



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira

Ranunculus ophioglossifolius Vill.

RANUNCULACEAE



Nome comum: ranúnculo-de-língua-de-cobra

Descrição

Planta glabra, anual ou vivaz que geralmente não ultrapassa os 30 cm. As folhas basais e caulinares inferiores são ovadas ou suborbiculares e pediceladas. As inferiores são largamente pediceladas e ciliadas na base do pecíolo. As folhas caulinares médias e superiores são de ovadas a lanceoladas, com pecíolo curto no caso das médias, pois as superiores são subsessis. O caule é radicante na base, erecto ou ascendente, mais ou menos fistuloso e ramificado, no máximo, até meio do caule.

As flores amarelas têm até 10 mm de diâmetro e possuem pedúnculo geralmente com pêlos aplicados. As sépalas são membranosas, pelosas ou glabrescentes.

O receptáculo é globoso e glabro. Os aquénios são castanho-escuros, elipsóides ou obovóides, com a margem grossa e faces laterais tuberculadas.

Distribuição

Esta espécie está presente no Sul da Europa, Oeste da Ásia, Norte de África e Macaronésia. Em Portugal encontra-se em Trás-os-Montes, Beira-Litoral, Douro-Litoral, Estremadura, Alto-Alentejo e Algarve.

Habitat

Em charcos, depressões húmidas e margens de regatos e outros locais temporariamente encharcados

JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AGO
SET
OCT
NOV
DEC



www.flora-on.pt/

M. Porto



www.flora-on.pt/

M. Porto



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Descrição

Planta vivaz e de longa vida, com caules que podem atingir os 3 m, em água corrente. As folhas laminares são alternas, podendo frequentemente estar ausentes e com limbo de reniforme a semi-orbicular. Possuem 3 a 5 lóbulos cónicos. As folhas divididas estão sempre presentes são alternas, pecioladas, com limbo obcónico ou oblongo-obcónico e segmentos ramificados pelo menos 4 vezes.

As flores possuem sépalas patentes, pétalas, claramente obovadas, contíguas na antese e 20 a 40 estames. As fossas nectaríferas são alargadas e mais ou menos piriformes.

Os aquénios são de 50 a 80 e podem ser pelosos ou glabros. O receptáculo é claramente peludo, permanecendo subgloboso na frutificação.

Distribuição

Esta espécie está presente a Oeste e no Centro da Europa.

Habitat

Águas de curso rápido, podendo viver em pequenas cascatas, também cresce em zonas de curso lento dos rios.



Descrição

Planta anual ou vivaz é espitosa em terra e estendido-erecta ou rasteira debaixo de água. As folhas estão divididas em segmentos capilares, são pecioladas e o limbo é globoso a obcónico e possui segmentos, rígidos ou flácidos, divergentes.

As flores possuem 9 a 15 estames, sépalas patentes e caducas e pétalas são ovadas ou obovadas, não são contíguas na antese ou podem não existir. As fossas nectaríferas são lunulares. Os aquénios são 5 a 33, são peludos quando jovens e podem tornar-se glabros com amadurecer.

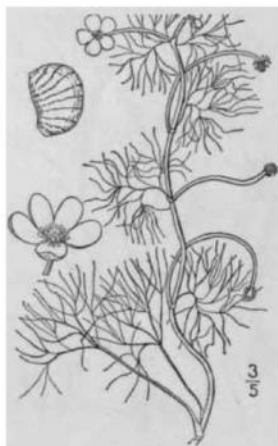
O receptáculo é peludo e permanece subgloboso na frutificação.

Distribuição

Esta espécie está presente a Oeste e no Centro da Europa.

Habitat

Águas de curso rápido, podendo viver em pequenas cascatas, também cresce em zonas de curso lento dos rios.



Descrição

Planta anual ou vivaz. É prostrada em terra e estendido-erecta debaixo de água. As folhas laminares são opostas ou alternas, pecioladas e têm limbo reniforme a suborbicular e, normalmente, possui 3 lóbulos profundos, cónicos e distantes. As folhas divididas são alternas e estão confinadas aos nós inferiores, ou estão ausentes.

As flores têm 5 a 8 estames, sépalas caducas, brilhantes e com o ápice azulado e pétalas ovadas ou obovadas e não-contíguas. As fossas nectaríferas não lunulares.

Os aquénios são 4 a 27 e são glabros. O receptáculo é peloso e não se alarga na frutificação.

Distribuição

Esta espécie está presente a Oeste e no Centro da Europa.

Habitat

Águas de curso rápido, podendo viver em pequenas cascatas, também cresce em zonas de curso lento dos rios.



Planta herbácea anual e hemiparasita. As folhas são oblongo-lanceoladas a lineares, crenado-serradas e glabras ou glabrescentes. Os caules têm até 50 cm, com 4 a 10 entrenós por baixo das inflorescências. Os caules têm geralmente estrias negras, são glabrescentes ou pelosos, neste caso com pelos de até 1 mm e dispostos em 2 bandas opostas.

As flores estão organizadas em racemos com 4 a 11 entrenós, com brácteas inferiores parecidas com as folhas, e com 7 a 11 pares de dentes que diminuem gradualmente de tamanho até ao ápice. As flores são zigomórficas, e curtamente pediceladas.

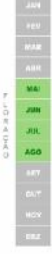
O cálice é comprimido lateralmente e tetramero, e a corola é amarela, com o ápice violeta. A corola tem um tubo recto com a garganta mais ou menos aberta. O lábio inferior é muito maior que o superior, tendo este último dentes arredondados.

Distribuição

Esta espécie está presente na Europa, Ilhas Britânicas, Sibéria Ocidental, Gronelândia e Nordeste da América do Norte. Em Portugal esta espécie está presente no Minho, Trás-os-Montes e Beira-Alta.

Habitat

Lameiros, pastagens húmidas e clareiras de carvalhais, até aos 2100 m.





Descrição

Planta perene, que pode ter mais de 1 m. As folhas caulinares são escassamente ciliadas na margem, ou podem não ter pelos, e com pecíolo muito mais curto que o limbo, que é elíptico ou ovado, irregularmente dentado e de indiviso a lirado-pinnatífido. Os brotos laterais são densamente pubescentes, com o pecíolo aproximadamente tão longo como o limbo e estreitamente alado. Os caules são erectos, robustos, fistulosos, radicantes nos nós inferiores e com brotos laterais pubescentes enquanto jovens, embora o restante caule seja glabro.

As flores possuem sépalas glabras e pétalas são amarelas. Os estames podem ter até 4 mm e têm anteras rombas. Os nectários laterais são anulares e volumosos em ambos os lados do estame.



Os frutos são de erecto-patentes a suberectos e os folhetos são lisos, sem o nervo médio marcado. O estilete é cilíndrico a ligeiramente obcónico e o estigma é geralmente mais largo que o estilete. Durante a frutificação, os pedicelos tornam-se patentes a reflexos, por vezes erecto-patentes e recios ou recurvados.

Distribuição

Esta espécie está distribuída por quase toda a Europa, Oeste e Centro da Ásia e introduzida na América. Já em Portugal, está presente na Beira-Litoral e no Ribatejo.

Habitat

Em margens de rios ou córregos e em solos encharcados ou com água pouco profundas, até aos 750 m.



JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AGO
SET
OCT
NOV
DEZ



Descrição

Planta anual, raramente perene e que geralmente não atinge 1 m. As folhas são pecioladas, estando as basais dispostas em roseta, normalmente não persistindo na floração. As folhas caulinares têm um pecíolo estreito e têm limbo mais ou menos lirado, com 2 a 5 pares de segmentos laterais e um segmento terminal frequentemente lobado e de maior tamanho que os laterais. As folhas geralmente são glabras, embora possam ter pelos dispersos sobre a margem. Os caules são ramificados desde a base e podem ter pelos dispersos ou não.

As flores têm pétalas amarelas e apenas nervadas, sendo as basais bracteadas. Geralmente as pétalas são menores que as sépalas. Os estames têm anteras rombas e os nectários laterais são anulares e volumosos em ambos os lados de cada estame.



Os frutos são de erecto-patentes a patentes, frequentemente arqueados, de elipsóides a subovóides e ligeiramente cuneados na base. As sementes são geralmente castanho-claras, dispostas em 2 a 3 filas irregulares em cada lóculo.

Distribuição

Esta espécie está distribuída por quase toda a Europa, Ásia e Norte da América e encontra-se naturalizada no Centro e Sul da América, África e Oceânia. Já em Portugal, está presente no Norte e Centro do país.

Habitat

Em margens de rios ou córregos e em lugares húmidos, até aos 750 m.



JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AGO
SET
OCT
NOV
DEZ



Descrição

Planta geralmente perene, com até 70 cm. As suas folhas basais estão dispostas em roseta, marcescentes ou caducas na frutificação, com pelos pouco densos na página superior e poucos ou nenhuns, na página inferior. O limbo tem uma forma que varia desde lirado a pinnatipartido, com 1 a 7 segmentos laterais oblongos e um segmento terminal oval e de maior tamanho.

As folhas caulinares são pubescentes, pecioladas, têm aurículas e o limbo tem 2 a 5 pares de segmentos laterais. As folhas superiores são menores e possuem até 2 lóbulos lineares.

Os caules são ramificados na metade ou 1/3 superiores e têm pelos muito curtos, especialmente nos nós inferiores.



As flores possuem pétalas amarelas e oblongo-ovadas e sépalas glabras. Os pedicelos, durante a frutificação, são mais compridos que os frutos, de erecto-patentes a patentes.

Distribuição

Esta espécie está distribuída por quase toda a Península Ibérica, embora seja mais rara no Sul. Já em Portugal, está presente na região Norte do país.

Habitat

Em margens de rios ou córregos, em campos, orlas de bosques, pastos e outras zonas húmidas, dos 200 aos 2100 m.



JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AGO
SET
OCT
NOV
DEZ



Descrição

Planta perene, estolonífera, que atinge no máximo 50 cm. As folhas são pecioladas, têm o limbo de contorno mais ou menos elíptico e com 3 a 6 segmentos laterais de elípticos a ovados. Os caules são decumbentes, ascendentes ou erectos e têm pelos muito curtos, especialmente nos nós inferiores.

As flores têm pétalas com 3 a 4-5 mm e sépalas com 2 a 3 mm e glabras, ou com poucos pelos na zona dorsal. O estilete é cilíndrico ou ligeiramente obcónico e o estigma é ligeiramente mais largo que o estilete. Os estames têm anteras rombas e os frutos são erecto-patentes a patentes, mais ou menos linear-elipsóides e por vezes obovóides. As valvas são ligeiramente convexas, lisas ou com o nervo médio apenas marcado na metade inferior.



As sementes são geralmente escassas e dispostas numa fila em cada lóculo.

Os pedicelos têm até 8 mm, durante a frutificação, sendo de erecto-patentes a patentes.

Distribuição

Esta espécie está distribuída por quase toda a Europa, Oeste da Ásia e Norte e Sul da América. Já em Portugal, encontra-se principalmente na parte Norte do país.

Habitat

Hidrófita, em margens de rios, canais de água ou em sítios húmidos, mais ou menos alterados, podendo apresentar comportamento de erva invasora. Encontra-se até aos 500 m.



JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AGO
SET
OCT
NOV
DEZ

Rotala indica L.

LYTHRACEAE



Especie introduzida em Portugal

Descrição

Planta glabra, com, no máximo, 20 cm. As folhas são oblongo-espatuladas, não têm pecíolo diferenciado, têm nervação penínervia e uma estreita margem hialina. Os caules são subquadrangulares, erectos ou erecto-ascendentes, prostrado-radicantes na base, simples ou pouco ramificados.

As flores estão reunidas em espigas bracteadas, são tetrámeras e as brácteas são semelhantes às folhas, embora mais pequenas. Mais raramente as flores podem aparecer solitárias. As bractéolas são membranáceas e são tão compridas como as flores. O tubo floral é cilíndrico-campululado e tanto as sépalas como as pétalas são rosadas.

Não tem apêndices intersepalinos (ao contrário da maioria das espécies desta família) e possui 6 estames, que não ultrapassam as sépalas. O ovário é ovóide e bicôncavo e o fruto é capsuloso-globoso e dehiscente por 2 valvas.

Distribuição

Esta espécie é originária do Sudoeste da Ásia, tendo sido introduzida em Portugal e no norte da América. Em Portugal está presente na região Centro-Oeste do país.

Habitat

Arrozais e zonas húmidas, até aos 10 m.



<http://www.aquaticplantcentral.com/forum/viewtopic.php?id=317&category=genus-species-Rotala>



Lilja Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira

Sagittaria sagittifolia L.

ALISMATACEAE



Quase extinta em Portugal

Descrição

Planta herbácea perene, estolonífera e monóica. As folhas podem ter até 90 cm, são sagitadas e possuem pecíolos comprimidos e com bainha na base. O limbo é trilobado, palmatinérveo, possui um lóbulo central ovado ou triangular e os laterais triangulares.

As inflorescências têm 5 a 8 nós no eixo principal, cada um com 2 a 3 flores. Os 2 nós inferiores só têm flores femininas enquanto os restantes, bem como os ramos laterais, só têm flores masculinas. As flores são pediceladas, sendo que as femininas são bracteadas e por vezes sósseis. As flores masculinas possuem vários carpelos atrofiados no centro da flor. As sépalas são ovadas, com margem membranácea e rosadas. As pétalas são brancas sendo que, no caso das flores masculinas, são elípticas, inteiras e onduladas na margem e nas femininas são ovadas e muito mais curtas que o gineceu.



O androceu tem 20 a 27 estames férteis, com filetes comprimidos e sem papilas, e anteras cónicas e azuladas. O fruto não é coberto pelas sépalas e os aquénios são assimétricos, ligeiramente falcados, comprimidos, claramente alados e sem rostro ou com ele pouco marcado. As sementes são obovóides, escuras ou avermelhadas e com o centro translúcido.

Distribuição

Esta espécie está presente em toda a Eurásia, sendo que na Península Ibérica é mais comum no Norte. Em Portugal é muito rara, estando presente no Minho e Beira-Litoral.

Habitat

Lagos e pântanos, até aos 100 m.



Lilja Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira

Schoenoplectus lacustris (L.) Palla

CYPERACEAE



Descrição

Ervas perenes e com rizomas rastejantes. As folhas estão reduzidas a bainhas herbáceas ou algo escariosas, frequentemente de cor purpura-escuro. Quando se desfazem, as bainhas originam uma estrutura fibrosa. Os caules podem ter até 2 m, têm secção circular e podem exceder 1 cm de diâmetro.

A inflorescência tem 12 a 75 espiguetas, dispostas em glomérulos pouco deasos, ou em fascículos ou formando uma antela simples ou composta. No caso das antelas compostas, os ramos terminais têm 2 a 4 espiguetas. A bráctea inferior é, normalmente, mais pequena que a inflorescência, é erecta, algo oblíqua ou, mais raramente, patente e cilíndrica até ao ápice. As espiguetas têm contorno ovado a ovado-lanceolado e possuem 12 a 44 flores. As glumas são ovadas, de ápice emarginado e mucronado, de cor castanho-avermelhado escuro ou castanho-alaranjado. Geralmente, as glumas possuem uma banda central mais clara.

As anteras estão frequentemente enroladas em espiral e são amarelas ou alaranjadas. O estilete tem 2 ou 3 estigmas, por vezes ambos os tipos na mesma inflorescência. Os aquénios têm contorno obovado, são obusamente trigonos ou plano-convexos e normalmente lisos. Quando jovens os aquénios são anelados, e acinzentados ou escuros quando maduros. Os aquénios têm 4 a 7 cerdas filiformes na base, menores ou iguais aos aquénios.

Distribuição

Esta espécie está presente na Eurásia, África, Norte e Centro da América, Austrália, Nova Zelândia e Ilhas do Pacífico. Em Portugal está presente em todo o território.

Habitat

Pântanos e margens de lagoas, também em orlas de cursos fluviais estagnados, canais e valas até aos 1550 m.



Lilja Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira

Schoenoplectus mucronatus (L.) Palla

CYPERACEAE



Descrição

Planta herbácea perene e cespitosa com folhas reduzidas a bainhas, obliquamente truncadas, herbáceas e de rebordo escarioso na zona do ápice, que é mais ou menos agudo. As folhas inferiores são castanho-escuras. O caule pode ter até 87 cm, sendo recto, trigono, de caras planas e esverdeado.

A inflorescência é formada por um glomérulo frouxo ou por um fascículo de 5 a 20 espiguetas sósseis. A bráctea inferior é erecta a quase patente e trigona. As espiguetas têm contorno ovado-lanceolado, com 22 a 36 flores. As glumas são côncavas e cerradas sobre o aquénio, na frutificação, são ovadas, lisas, de rebordos glabros e muito finamente denticuladas no ápice. Têm coloração castanho-avermelhada ou castanho-alaranjado, com uma banda central esverdeada e com vários nervos marcados, embora pouco perceptíveis.



As anteras são amarelas e apiculadas e o estilete tem 3 estigmas. Os aquénios têm contorno obovado, obtusamente trigonos ou plano-convexos e são amarelos quando jovens e cinzentos quando maduros. Os aquénios têm 4 a 6 cerdas filiformes e de tamanho similar ao aquénio.

Distribuição

Esta espécie está presente na Eurásia, África, Norte, Austrália, introduzida no Norte da América. Em Portugal está presente em praticamente todo o território nacional.

Habitat

Arrozais, charcos, rebordos de lagoas ou outras águas tranquilas, até aos 300 m.



Lilja Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira

**Descrição**

Planta herbácea, rizomatosa, de até 40 cm de altura, perene ou, com frequência de ciclo anual. As folhas são lineares, decrescendo em largura até ao ápice, são agudas e biconvexas. Têm bainha linguiforme, membranacea e mais ou menos translúcida. Os canles têm geralmente entrenós largos, sem canais aeríferos, e com córtex bem desenvolvido.

As flores são axilares, pediceladas e com as flores femininas e masculinas no mesmo nó, raramente em nós diferentes e distanciados. O perianto é em forma de concha e membranacea nas femininas e desnudo nas masculinas.

As flores femininas têm 4 carpelos, ovário oboide, estilete curto e estigma linguiforme. A drupa é assimétrica e com uma nervura dorsal cristada.

Distribuição

Esta espécie está amplamente distribuída por toda a Península Ibérica. Em Portugal podemos encontrar esta espécie no Sul do país.

Habitat

Esta espécie está presente em fontes, lagos e canais de água doce ou moderadamente salobra, entre os 20 e os 1140 m.



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira

**Descrição**

Planta glabra, cespitosa, que enraíza nos nós e pode ter até 60 cm. As caulinares têm a margem serrada ou com espinhos, pelo menos na parte superior. O caule é simples ou ramificado, desde a base.

As flores são cor-de-rosa e estão dispostas em dicásios ou, podem ser solitárias, com o pedicelo da flor central glabro ou ligeiramente espinuloso-papiloso. As pétalas são elípticas, fortemente emarginadas ou bifidas e rosadas ou esbranquiçadas. O cálice é campanulado, truncado na base, de garganta muito aberta quando maduro, e nervos muito proeminentes, pelo menos na parte superior.

A cápsula é oboide e está assente sobre um carpóforo (prolongamento do receptáculo) glabro. As sementes são hemisféricas, marcadamente tuberculadas e com face e dorso convexos.

Distribuição

Esta espécie está presente na zona Oeste da região mediterrânica, Sudoeste da região Eurosiberiana e na metade Oeste da Península Ibérica. Em Portugal está presente em praticamente em todo o território nacional, especialmente na região litoral, embora não seja muito frequente.

Habitat

Solos higrófilos em brejos e margens de lagoas, até aos 500 m.



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira

**Descrição**

Planta anual delicada, glabra ou com pequenos pêlos, e que não ultrapassa os 20 cm. As folhas são pecioladas, oblongo-elípticas a oblongo-espátuladas, são inteiras ou serradas e são solitárias ou coexistem em grupo de 2 ou 4. O caule é erecto e folioso, embora em raras exceções possa ser diminuto.

As flores são solitárias, pedunculadas e sem brácteas, ou com 1 ou 2 brácteas muito pequenas e foliáceas. O cálice é dentado, oblancolado e a corola é branca ou azul-violeta e possui lábios superior e inferior, subiguais. Os lobulos do lábio inferior também são desiguais.

O ovário tem cerca de 2 mm e as sementes até 0,3 mm. A cápsula é oboide-esférica e tem poucas veias.

Distribuição

Esta espécie está presente em toda a região mediterrânica e Ilhas Baleares. Em Portugal encontra-se no Minho, Beira-Litoral, Douro-Litoral, Beira-Alta, Beira-Baixa, Estremadura, Ribatejo, Alto-Alentejo, Baixo-Alentejo e Algarve.

Habitat

Lugares húmidos e margens de córregos até aos 700 m.



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira

**Descrição**

Plantas herbáceas, estolhosas e normalmente submersas. As folhas basais são planas, medem até 67 cm, têm o nervo central mais ou menos marcado na página inferior e o ápice mais ou menos arredondado. As folhas superiores podem ser flutuantes ou submersas.

Os caules floríferos podem ter até 96 cm, tendo 1 a 7 nós estéréis. As brácteas da inflorescência são foliáceas, tendo a inferior até 48 cm. A inflorescência é simples, geralmente submersa, embora por vezes possa ser erecta ou flutuante. Os glomérulos masculinos (1 a 3) são sésseis e os superiores estão normalmente agrupados. Os glomérulos femininos são 2 ou 3, solitários, normalmente supracilares, sendo o inferior geralmente mais pequeno que os superiores. As flores masculinas têm tépalas que não ultrapassam os 2 mm e anteras obovadas.

As femininas com tépalas ligeiramente maiores, elípticas a cuneadas, ápice irregularmente dentado e com estigma obliquo. Os frutos são elipsóides a fusiformes, pedicelados.

Distribuição

Esta espécie está presente na Europa e Norte da América, Oeste da Ásia e Japão. Em Portugal podemos encontrar esta espécie na Beira-Alta.

Habitat

Esta espécie está presente em lagoas, canais e turfeiras de alta montanha em substratos descalcificados, entre os 1240 e os 2950 m.



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Descrição

Plantas herbáceas, estolhosas e geralmente emergentes. As folhas basais podem ter mais de 1 m, têm secção transversal em "V", o nervo central bem marcado em toda a sua longitude e podem ter o ápice agudo ou arredondado. Já as folhas superiores são emergentes e erectas.

As inflorescências têm 2 a 9 ramos e a superior geralmente só possui capítulos masculinos e é erecta. As brácteas da inflorescência são foliares, sendo a inferior geralmente maior que a inflorescência. Os glomérulos masculinos podem ter até 1.1 cm de diâmetro, já os femininos podem ter até 2.9 cm. As flores masculinas têm anteras obovadas e as femininas tépalas opacas, inteiras, castanho-escuras e com o ápice engrossado.

Têm ainda o estigma oblíquo. Os frutos são fusiformes a oblongo-piramidais ou quase esféricos, são pedicelados e têm um pico. O endocarpo tem nervuras longitudinais.

Distribuição

Esta espécie está presente na Europa e Norte da América, Norte de África, Ásia, Japão e Austrália. Em Portugal podemos encontrar esta espécie em todo o território nacional.

Habitat

Esta espécie está presente nas margens dos rios, canais e lagoas permanentes, entre os 5 e os 1650 m.



Lilla Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Descrição

Plantas herbáceas, estolhosas e normalmente submersas. As folhas basais medem até 86 cm, são planas, têm o nervo central mais ou menos marcado na página inferior e o ápice mais ou menos arredondado. As folhas superiores são geralmente erectas e emergentes.

Os caules floríferos podem ter até 96 cm, tendo 1 a 7 nós estéréis. As brácteas da inflorescência são foliares, tendo a inferior até 48 cm. A inflorescência é simples, geralmente submersa, embora por vezes possa ser erecta ou flutuante. Os glomérulos masculinos são 1 a 3, são sésseis e os superiores estão normalmente agrupados. Os glomérulos femininos são 2 ou 3, são solitários, normalmente supraxilares, sendo o inferior geralmente mais pequeno que os superiores.

As flores masculinas com tépalas que não ultrapassam os 2 mm e anteras obovadas.

Distribuição

Esta espécie está presente na Europa, Oeste da América do Norte, Oeste e Centro da Ásia e Japão. Em Portugal podemos encontrar esta espécie no Minho, Beira-Litoral e Beira-Alta.

Habitat

Esta espécie está presente nas margens dos rios, canais e lagoas permanentes, entre os 5 e os 1650 m.



Lilla Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Descrição

Plantas flutuantes com frondes de até 10 mm, de orbiculares a obovadas, com 7 a 16 nervos na página superior, uma mancha avermelhada no centro. As raízes, 7 a 21 por fronde têm com calíptro de até 1.8 mm. O perfil pode ter até 2 mm e é perfurado por 1 ou 2 raízes.

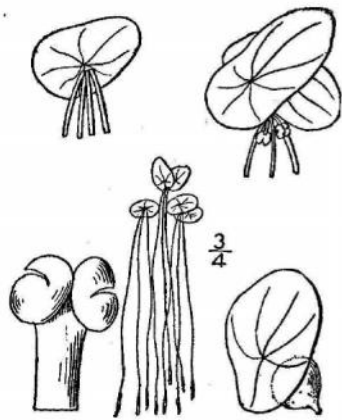
A inflorescência tem até 0.8 mm, embora raramente esteja presente. O fruto pode ter até 1.5 mm e a semente até 0.7 mm e 12 a 20 nervuras marcadas.

Distribuição

Esta espécie está presente em todo o mundo, com excepção da Nova Zelândia e das regiões polares. Em Portugal podemos encontrar esta espécie no Minho, Beira-Litoral, Douro-Litoral, Estremadura, Ribatejo, Alto-Alentejo e Baixo-Alentejo.

Habitat

Águas paradas, eutróficas, até aos 1000 m.



Lilla Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Descrição

Planta perene e glabra com folhas sésseis, estreitas, elípticas a oblongo-lanceoladas, e ciliadas na base. Os caules são quadrangulares, difusos e podem ser prostrados ou ascendentes.

As flores estão dispostas em pequenos grupos terminais ou axilares e têm brácteas escariosas e glabras. Os estames estão inseridos num disco que circunda o ovário (disco perigínico). As sépalas são triangulares a lanceoladas, agudas, claramente trinérveas e as pétalas são bipartidas e têm lóbulos lineares. Geralmente possui 10 estames. Os pedicelos frutíferos têm comprimento 5 vezes maior que o cálice e são frequentemente patentes.

A cápsula é ovóide-oblonga e as sementes são tuberculadas.

Distribuição

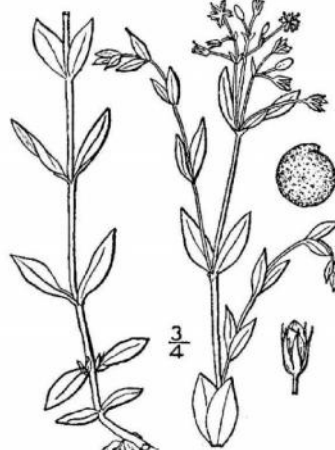
Esta espécie está presente na Europa, Centro e Norte da Ásia, Este da América do Norte, Norte de África e Madeira. Em Portugal é mais frequente no Norte do país, embora também exista no Sul.

Habitat

Cursos de água e nascentes, em lugares húmidos e escuros, até aos 2500 m.

Espécies similares

Não confundir com o género *Myosoton*, do qual se distingue pelo número de estigmas que são 5 no *Myosoton* e 3 nas *Stellaria*.



Lilla Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Descrição

Planta herbácea com um tamanho máximo de 50 cm, rizomatosa, sem bolbo tuberoso ou, mais raramente, com bolbo na base de onde saem 3 a 8 folhas e uma inflorescência disposta lateralmente. As folhas têm bainha margens soldadas no ápice, formando uma ligula, têm 10 a 13 nervos proeminentes e limbo semicilíndrico.

A inflorescência é um rácimo, que é normalmente mais comprida que as folhas e pedunculadas e pode ter 15 a 77 flores. As flores são curtamente pediceladas, na antese, e claramente pediceladas na frutificação, sendo os pedicelos rectos, erectos e aplicados ao eixo da inflorescência. As tépalas têm ápice e margens membranosas e são esverdeadas ou púrpuras. As anteras são reniformes, os carpelos são bem desenvolvidos e o estigma é subesférico, terminal e subsessil.



O fruto é obcónico e têm mericarpos com uma costela ventral bem desenvolvida e nenhuma dorsal. As sementes são cilíndricas ou subcilíndricas e escuras.

Distribuição

Esta espécie está presente na Europa, Ásia menor, América e no Noroeste de África. Em Portugal há indícios da presença desta espécie no Minho.

Habitat

Pradarias hidroturbosas de montanha, turfeiras, margens de lagoas, entre outras, preferencialmente em substrato ácido, raramente salino ou margoso, entre os 1000 e os 2200 m.



www.biobase.org.uk Malcolm Storey



Lilja Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Descrição

Planta que pode atingir quase 2 m de altura, com folhas de tamanho muito variável, sobrepondo-se por vezes à inflorescência. As folhas são espessas, com bainhas eglandulosas ou, por vezes, com glândulas dispostas lateralmente na parte superior interna. As folhas têm duas aurículas patentes, menos marcadas nas folhas inferiores, e a lâmina tem secção semilunar.

A inflorescência é espícoforme, com uma ou mais brácteas foliares caducas. A parte masculina é mais ou menos cónica, pode ter até 15 cm e está separada da feminina por uma porção de eixo desnuda. A parte feminina é cilíndrica, castanho-escura e pode ter até 9,5 cm. As flores possuem bractéolas sendo as das flores masculinas filiformes a espato-lanceoladas e as femininas podem ter 1 a 3 por cada e são lineares a rômbicas e de ápice arredondado.



As flores masculinas têm 1 a 5 estames e pólen em mônadas. As femininas férteis têm ovário fusiforme e com o ginóforo revestido por pêlos, dispostos em verticilos. O estigma é linear, por vezes arqueado e acastanhado. As estéreis têm ovário obcónico estigma rudimentar. O fruto é fusiforme.

Distribuição

Esta espécie está amplamente distribuída pela Eurásia, África, Pacífico, América e Austrália. Em Portugal podemos encontrar esta espécie no Norte e Centro do país.

Habitat

Esta espécie está presente em solos húmidos ou inundados permanentemente, preferindo águas doces e límpidas, até aos 1600 m.



Lilja Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Descrição

Planta que pode atingir os 3 m de altura, com folhas de tamanho muito variável, sobrepondo-se por vezes à inflorescência. As folhas são espessas, com bainhas providas de muitas glândulas dispostas por toda a parte superior interna, geralmente de bordo liso, e ocasionalmente com duas aurículas assimétricas nas folhas superiores.

A inflorescência é espícoforme, com uma ou mais brácteas foliares caducas. A parte masculina é mais ou menos cónica, pode ter até 35 cm e está separada da feminina por uma porção de eixo desnuda. A parte feminina é cilíndrica, de coloração castanho-escura e pode ter cerca de 30 cm. As flores possuem bractéolas sendo as das flores masculinas filiformes a espato-lanceoladas e simples ou ramificadas. As bractéolas das femininas são em grande parte translúcidas, com algumas células alaranjadas, são 1 a 4 por cada flor e têm a parte superior rômbica acuminada.



Typha domingensis Pers.
Caldas 9121 Santa Rita, Alentejo
R. Barrocas, Santarém, Torrejón
www.kpasta.com

As flores masculinas têm 1 a 5 estames e pólen em mônadas. As femininas têm o ovário fusiforme, estigma linear, arqueado e acastanhado, no caso das férteis. As estéreis têm ovário ovóide e estigma rudimentar.

Distribuição

Esta espécie está amplamente distribuída por toda a Península Ibérica e Ilhas Baleares. Em Portugal podemos encontrar esta espécie em praticamente todo o país.

Habitat

Esta espécie está presente em solos húmidos, inundados ou encharcados a maior parte do ano, em águas doces a subalinas, estando bem adaptada a águas alteradas ou com excesso de nutrientes, até aos 1100 m.



Typha domingensis Pers.
Caldas 9121 Santa Rita, Alentejo
R. Barrocas, Santarém, Torrejón
www.kpasta.com



Lilja Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Descrição

Planta que pode atingir os 3 m de altura, com folhas de tamanho muito variável, sobrepondo-se por vezes à inflorescência. As folhas são espessas, com bainhas providas de muitas glândulas dispostas por toda a parte superior interna e ocasionalmente com duas aurículas assimétricas, mais marcadas nas folhas superiores. A lâmina das folhas pode ter até 120 cm e é plana ou levemente convexa.

A inflorescência está disposta em espiga, com uma ou mais brácteas foliares caducas. A parte masculina é suavemente cónica, em contacto com a feminina que é geralmente mais larga na parte superior, de cor castanho escura ou quase negra. As flores masculinas possuem bractéolas filiformes, são simples, com 1 a 5 estames e pólen em tétradas.



As femininas não têm bractéolas. As férteis têm ovário fusiforme e estigma lanceolado e acastanhado ou quase negro. O fruto é fusiforme e tem no máximo 1,5 mm.

Distribuição

Esta espécie está amplamente distribuída por toda a Península Ibérica e Ilhas Baleares. Em Portugal podemos encontrar esta espécie no Norte, Centro e Sul do país.

Habitat

Esta espécie está presente em solos húmidos, inundados ou encharcados a maior parte do ano, em águas doces ou pouco mineralizadas, preferencialmente em substratos ricos em bases, até aos 1700 m.



Lilja Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Descrição

Planta perene, aquática, submersa e flutuante. Os órgãos foliares possuem até 4 cm, são numerosos e ramificados até à base em dois segmentos. Divididos 1 a 2 vezes, dicotomicamente, têm ramificações linear-filiformes. Os caules são estoloníferos, numerosos, muito divididos, glabros e com os segmentos lineares. Os entrenós têm até 20 mm, com aerênquima de 15 a 18 canais estreitos, com largura igual aos tabiques. Os rizóides estão geralmente presentes, sendo pouco numerosos, filiformes e dicotomicamente divididos em ramos curtos.

As inflorescências em racimo, com 4 a 10 flores e pedunculadas. O pedúnculo é erecto, glabro e com 1 ou 2 escamas semelhantes a brácteas.

O cálice tem até 4 mm e a corola é amarela com estrias avermelhadas e pode ter 20 mm. O lábio superior é mais ou menos ovado e o inferior elíptico, inteiro e com margens horizontais. A espóra é mais ou menos obtusa ou estreitamente cônica e tem glândulas abundantemente espalhadas por toda a superfície interna.

Distribuição

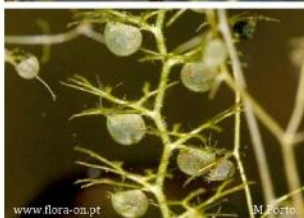
Esta espécie é típica de regiões tropicais e temperadas. Já em Portugal, existe no Minho, Douro-Litoral, Beira-Litoral, Ribatejo e Baixo-Alentejo.

Habitat

Águas paradas ou com corrente ligeira, desde doces a hipossalinas, até aos 2000 m.

JAN
FEB
MAR
ABR
MAI
JUN
JUL
AGO
SET
OUT
NOV
DEZ

0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000



Líliu Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Descrição

Planta anual ou perene, aquática ou subaquática. Os órgãos foliares são uniformes. Divididos 1 a 2 vezes, dicotomicamente e têm ramificações linear-filiformes. Os caules são estoloníferos, numerosos, muito divididos, glabros e com os segmentos lineares. Os entrenós têm aerênquima de 6 a 8 canais estreitos, muito mais largos que os tabiques.

As inflorescências em racimo, com 2 a 6 flores pedunculadas. O pedúnculo é erecto, glabro e geralmente sem escamas, embora possa apresentar 1 ou 2 escamas semelhantes a brácteas. O cálice tem 1,5 a 2 mm e a corola pode ter 25 mm, é amarela e tem estrias avermelhadas.

O lábio superior é ovado ou subcircular, inteiro ou mais ou menos trilobado e o lábio inferior é mais curto, não-lobado, circular ou elíptico e com espólio cônico e peludo. A capsula é globosa, mais ou menos apiculada e bivalve. As sementes são discóides e têm uma asa mais ou menos larga em todo o seu perímetro.

Distribuição

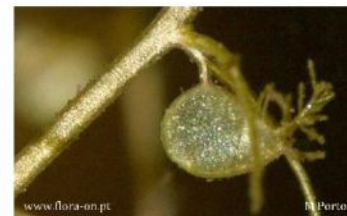
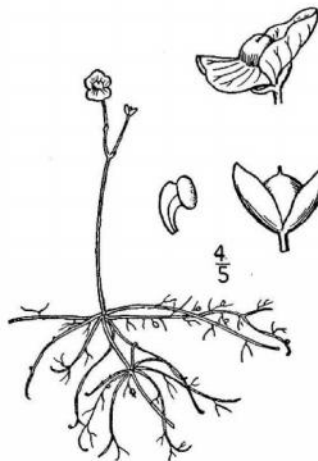
Esta espécie é típica de regiões tropicais e temperadas. Já em Portugal, existe na Beira-Litoral, Estremadura e Baixo-Alentejo.

Habitat

Panlanaís litorais, em terrenos arenosos, até aos 50 m.

JAN
FEB
MAR
ABR
MAI
JUN
JUL
AGO
SET
OUT
NOV
DEZ

0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000



Líliu Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Descrição

Planta anual e terrestre, com órgãos foliares indivisíveis, uninérves, lineares, pecioladas que geralmente desaparecem antes da antese. Os caules são estoloníferos, filiformes e mais ou menos ramosos. Os rizóides são subterrâneos, em número reduzido, sendo em na base do pedúnculo se apresentam filiformes e com ramos curtos.

As inflorescências têm forma de cacho flexuoso, com 2 a 10 flores. São pedunculadas, com um pedúnculo erecto, glabro ou mais ou menos papiloso na zona superior e peloso na base. Na base possui também escamas semelhantes a brácteas peltadas e glandulosas.

O cálice tem 1 a 1,5 mm, com lóbulos inteiros e subiguais e a corola pode ter 5 a 10 mm e é amarelo-clara ou avermelhada, nas flores cleistogâmias. O lábio superior é ovado e o inferior trilobado. A capsula é globosa e as sementes elipsóides e ápteras.

Distribuição

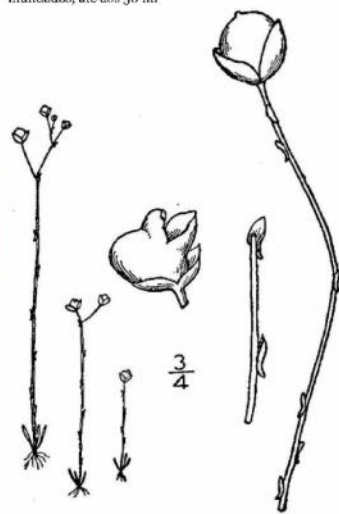
Esta espécie tem uma distribuição muito ampla, desde as regiões tropicais, às subtropicais e até às zonas temperadas. Já em Portugal, existe na Beira-Litoral.

Habitat

Turfeiras e terrenos arenosos temporariamente inundados, até aos 50 m.

JAN
FEB
MAR
ABR
MAI
JUN
JUL
AGO
SET
OUT
NOV
DEZ

0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000



Líliu Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira



Quase extinta em Portugal

Descrição

Planta herbácea, perene, submersa e dióica. As folhas podem ter até 40 cm, são acinadas, obtusas, sésseis, serradas no ápice e esverdeadas. São ainda translúcidas e possuem 5 a 9 nervos paralelos. Os caules são muito pouco desenvolvidos, originando-se nos nós dos estolhos, de onde saem as raízes em cabeleira.

A inflorescência é pedunculada, sendo a feminina reduzida a uma só flor, rodeada por uma casca cilíndrica e casca da inflorescência masculina é ovóide. As flores são séssis, sendo as masculinas muito pequenas, e sem hipanto, e as femininas grandes e com o hipanto bem desenvolvido. As sépalas, no caso das masculinas, são concavas e desiguais, enquanto nas femininas são elípticas e iguais. Já as pétalas são pequenas, por vezes quase imperceptíveis, são lineares e esbranquiçadas.

Tem 2 estames parcialmente unidos pelos filamentos e anteras ovóides. O ovário é unilocular, mais ou menos cilíndrico e situado no fundo da espata. O fruto é cilíndrico e tem numerosas sementes piriformes e com muitas papilas.

Distribuição

Esta espécie está presente na Europa, África tropical e Sudeste da Ásia, naturalizada na América do Norte. Na nova Zelândia é considerada uma espécie potencialmente invasora. Em Portugal esta espécie está presente no Douro-Litoral, Beira-Litoral e Baixo-Alentejo.

Habitat

Lagoas e margens de rios, até aos 30 m.

JAN
FEB
MAR
ABR
MAI
JUN
JUL
AGO
SET
OUT
NOV
DEZ

0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000



Líliu Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira

**Descrição**

Planta herbácea anual, ou mais raramente perene, glabra ou pubescente-glandulosa, pelo menos na inflorescência. As folhas são linear-lanceoladas a lanceoladas, de sub-inteiras a serradas e sésseis. Os caules são eretos ou ascendentes, por exceção enraizando na base. Podem ser simples ou ramificados, sendo frequentemente glabros, raramente pubescente-glandulosos.

As flores estão dispostas em racemos axilares opostos que podem ter até 13 cm e até 15 a 60 flores, tendo os eixos cobertos por pelos glandulíferos. Possuem brácteas de até 5,5 mm e pedicelos mais compridos que as brácteas, patentes a curvado-ascendentes. O cálice possui 4 sépalas, aplicadas sobre a capsula, sendo geralmente mais curtos que esta.

A corola é azul-clara, lilás ou quase branca e possui veios azuis-escuros. A cápsula é claramente elipsóide, ligeiramente emarginada, glabra ou com pelos glandulíferos dispersos, e as sementes são 15 a 40 por cápsula e são castanho-amareladas.

Distribuição

Esta espécie está presente na Europa Mediterrânica, Norte de África e Ásia. Em Portugal esta espécie está presente em Trás-os-Montes, Estremadura, Beira Litoral e Baixo-Alentejo.

Habitat

Solos lamacentos ou temporariamente inundados, margens de regatos ou de campos de regadio e charcos salobros, até

JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AGO
SET
OCT
NOV
DEZ



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira

**Descrição**

Planta herbácea perene, raramente biennial, em geral pubescente-glandulosa na inflorescência. As folhas são inteiras, dentadas ou serradas e glabras, sendo as basais ovais a oblongas, com ápice frequentemente obtuso, base ligeiramente cuneada e sésseis ou com pecíolos curtos. As médias e superiores são oblongo-lanceoladas ou claramente lanceoladas, tem ápice agudo, base ligeiramente cuneada e são sésseis.

As flores estão dispostas em racimos axilares opostos que têm 20 a 100 flores, e os eixos cobertos por pelos glandulíferos, raramente glabros. Possuem brácteas pediceladas, patentes e arqueadas ou curvadas, formando, normalmente, um ângulo agudo com o eixo. O cálice possui normalmente 4 sépalas, ocasionalmente 5, aplicadas contra a capsula e geralmente mais compridas que ela.

A corola é azul ou lilás, com veios de um azul mais escuro. A capsula é ovoidal a sub-esférica, ligeiramente emarginada e com pelos glandulíferos dispersos, pelo menos no ápice.

Distribuição

Esta espécie está presente na Europa, grande parte da Ásia, Norte e Este de África, África-do-sul, Madagascar, Austrália e Norte e Sul da América. Em Portugal esta espécie está presente em praticamente todo o Continente.

Habitat

Margens de cursos de água, charcos, fontes e lugares encharcados em geral, até aos 2100 m.

JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AGO
SET
OCT
NOV
DEZ



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira

**Descrição**

Planta herbácea perene e completamente glabra. As folhas são oblongas ou ovais e são sub-inteiras a cremulada-dentadas. As folhas têm o ápice arredondado ou agudo, base cuneada, arredondada ou truncada e são todas pecioladas.

Os caules possuem entre 10 e 80 cm, em geral com a parte basal prostrada, que enraiza nos entrenós e pode emitir vários caules ascendentes, mais ou menos flexuosos, podendo ser ramificados ou não.

As flores estão dispostas em racemos axilares opostos que podem ter até 15 cm, e 5 a 30 flores. O cálice possui 4 sépalas aplicadas sobre a capsula, podendo ser mais curtos ou mais compridos que esta.

A corola é azul-intenso, com garganta branca. A cápsula é elíptica a sub-esférica, glabra e emarginada. As sementes são 40 a 70 por cápsula e são castanho-amareladas.

Distribuição

Esta espécie está presente em quase toda a Europa (excepto o extremo Norte), Norte de África e grande parte da Ásia. Em Portugal esta espécie está presente apenas nas regiões do norte.

Habitat

Margens de rios, charcos, fontes e valas encharcadas, até aos 2100 m.

JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AGO
SET
OCT
NOV
DEZ



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira

**Descrição**

Frondes com até 1,5 mm, de forma ovoidal, elipsóide, plana na parte superior, de cor verde-intenso e ponteadas com pequenas papilas, que produzem brotos e se separam.

A floração desta planta é muito ocasional. A inflorescência é localizada numa pequena cavidade localizada na zona basal da superfície da fronde. O fruto pode ter até 0,5 mm e é globoso e as sementes são finamente reticuladas.

Distribuição

Esta espécie está presente nas regiões tropicais, subtropicais e temperadas: Europa, Oeste da Ásia, África e Este do Brasil. Em Portugal podemos encontrar esta espécie na Estremadura e Baixo-Alentejo.

Habitat

Lagoas e charcos de água mais ou menos eutrófica, em áreas sujeitas a invernos suaves, até aos 50 m.

JAN
FEB
MAR
ABR
MAY
JUN
JUL
AGO
SET
OCT
NOV
DEZ



Lília Cunha | Carla Pinto-Cruz | Miguel Porto | José Teixeira

3.3 Chave dicotômica

Chave dicotômica de espécies

- 1-
 - a) Planta sem flores, com esporângios às vezes agrupados em estróbilos 2
 - b) Plantas com verdadeiras flores, as quais têm estames, pistilo ou ambos; óvulo encerrado no ovário; plantas herbáceas ou lenhosas, geralmente não resinosas 6
- 2-
 - a) Plantas aquáticas ou terrestres enraizadas 3
 - b) Plantas aquáticas que flutuam livremente 115
- 3-
 - a) Folhas sésseis ou esparsamente divididas em pecíolo e lâmina. Com caules não articulados, folhas não verticiladas e sem bainha.4
 - b) Folhas pecioladas 116
- 4 –
 - a) Folhas não dispostas em roseta 5
 - b) Folhas dispostas em roseta sobre caules grossos e curtos 120
- 5 –
 - a) Plantas terrestres: folhas não filiformes e reduzidas (microfilos), bem desenvolvidas. Com caules arredondados ou comprimidos e esporângios não trilobados LYCOPODIACEAE - *Lycopodiella inundata*
 - b) Plantas aquáticas: Folhas filiformes 116
- 6-
 - a) Plantas aquáticas, submersas ou flutuantes, que não enraízam no substrato 7
 - b) Plantas terrestres ou aquáticas que enraízam no substrato 11
- 7-
 - a) Plantas com folhas e caules claramente diferenciados 8
 - b) Plantas sem folhas nem caules claramente diferenciados 123
- 8 –
 - a) Folhas divididas em numerosos segmentos filiformes 9
 - b) Folhas não divididas em numerosos segmentos filiformes 10

9-

- a) Plantas com pequenas bexigas nas folhas e os caules aparentemente afilados 127
- b) Plantas sem pequenas bexigas nas folhas e os caules sempre com folhas verticiladas ou semi-verticiladas 129

10-

- a) Pecíolos engrossado, pelo menos nas folhas emergente; com espaços intercelulares aeríferosPONTEDERIACEAE - *Eichhornia crassipes*
- b) Pecíolos não engrossados; sem espaços intercelulares aeríferos..... 130

11-

- a) Flores sem perianto, ou com o perianto formado por um só verticilo, ou por 2 verticilos similares na forma, tamanho, cor e textura 12
- b) Flores com o perianto formado por 2, raramente mais, verticilos que diferem claramente na forma, tamanho, cor e textura; Por vezes as pétalas são muito pequenas, menores que as sépalas 53

12-

- a) Perianto petalóide 13
- b) Perianto seco e escarioso, por vezes de cores brilhantes, sepalóide ou inexistente 18

13-

- a) Menos de 12 estames 14
- b) Mais de 12 estames 133

14-

- a) Ovário súpero ou semi-ífero 15
- Ovário ífero ou só flores masculinas 17

15-

- a) Plantas sem estípulas 16
- b) Plantas com estípulas 150

16-

- a) Flores zigomorfas; pecíolos espalhados PONTEDERIACEAE - *Eichhornia crassipes*
- b) Flores actinomorfas; pecíolos não espalhados PRIMULACEAE - *Centunculus minimus*

17-

a)	Flores sésseis, agrupadas em capítulos, rodeadas por um involúcro de brácteas	COMPOSITAE
b)	Flores pediceladas, por vezes com pedicelos muito curtos; agrupadas em cimeiras, ou em umbelas mais ou menos compactas	151
18-		
a)	Plantas arbóreas, arbustivas ou subarbustivas	19
b)	Plantas herbáceas	22
19-		
a)	Plantas sem perianto ou, na antese, com perianto, muito pequeno com aspecto de escamas ou cerdas; inflorescência em espiguetas agrupadas na axila das brácteas, por vezes reduzida a uma só flor; folhas geralmente mais ou menos lineares, graminoides e embainhadas	GRAMINEAE
b)	Plantas que não reúnam as características anteriores	20
20-		
a)	Plantas trepadoras ou rastejantes com folhas simples, alternas e perianto com 5 peças	151
b)	Plantas que não reúnam as características anteriores	21
21-		
a)	Folhas pinaticompostas	LEGUMINOSAE - <i>Ornithopus sativus</i>
b)	Folhas simples, por vezes com a margem lobada	MYRICACEAE - <i>Myrica gale</i>
22-		
a)	Plantas totalmente submersas na água, por vezes só com a inflorescência emergente e algumas de folhas flutuantes	23
b)	Plantas terrestres ou só com o terço inferior do corpo submerso	34
23-		
a)	Plantas viventes em águas salobras ou ligeiramente salgadas	ZANNICHELLIACEAE – <i>Zannichellia palustris</i>
b)	Plantas de águas continentais, enraizadas no fundo de lagos ou rios, marismas ou canais de água	24
24-		
a)	Pelo menos as folhas submersas, muito divididas em lacinias capilares	25
b)	Todas as folhas inteiras ou serradas	26

25-

- a) Folhas dívidas dicotomicamente; flores solitárias, axilares, dispostas em verticilos ao longo do caule 129
- b) Folhas submersas pinassectas e flores dispostas em inflorescências espiciformes ... 163

26-

- a) Ovário ínfero 27
- b) Ovário súpero 28

27-

- a) Flores hermafroditas; folhas de linear a lanceoladas e peninérveas ONAGRACEAE - *Ludwigia palutris*
- b) Flores unissexuais; folhas lineares e paralelinérveas 130

28-

- a) Folhas dispostas em verticilos de 8 ou mais folhas ...HIPPURIDACEAE - *Hippuris vulgaris*
- b) Folhas alternas, opostas ou em verticilos de 3 ou 4 folhas 29

29-

- a) Flores sem hipanto, unissexuais ou hermafroditas 30
- b) Flores com hipanto e hermafroditas 166

30-

- a) Flores unissexuais ou hermafroditas, monómeras ou dímeras; inflorescência geralmente reduzida a flores axilares ou em espiga pedunculada e biflora ou ainda em panícula ramificada 31
- b) Flores hermafroditas, tetrâmeras; inflorescência em espiga, largamente pedunculada 170

31-

- a) Todas as folhas lineares; caules sem roseta superior de folhas 32
- b) Folhas de lineares a ovadas; caules com roseta das folhas superiores, geralmente diferentes das restantes 180

32-

- a) Flores axilares ou inflorescência reduzida a espiga biflora ou multiflora, largamente pedunculada 33
- b) Inflorescência em panícula 189

33-

- a) Folhas basais; inflorescência em espiga multiflora e pedunculada e reduzida a flores femininas nas axilas das folhas; fruto alado ou corniculado LILAEACEAE – *Lilaea scilloides*
- b) Folhas distribuídas ao longo de todo o caule; flores axilares; fruto áptero ZANNICHELLIACEAE – *Zannichellia palustris*

34-

- a) Planta sem perianto, ou com o perianto reduzido a cerdas ou escamas; ovário súpero, unilocular e com um rudimento seminal; fruto em aquênio ou cariopse; flores geralmente agrupadas em espiguetas; folhas geralmente lineares, raramente lanceoladas, com uma bainha que recobre grande parte do caule 35
- b) Plantas que não reúnam as características anteriores 36

35-

- a) Flores hermafroditas, protegidas por 2 ou mais brácteas; fruto em cariopse e com uma cicatriz longitudinal mais ou menos marcada; estames com anteras dorsíferas GRAMINEAE
- b) Flores unissexuais protegidas por uma bráctea; fruto em aquênio, geralmente trigono; estames com anteras bacíferas 191

36-

- a) Folhas lineares 37
- b) Folhas lanceoladas, ovadas mais ou menos largas, ou pequenas e com aspecto de escamas 45

37-

- a) Flores unissexuais 38
- b) Flores hermafroditas 40

38-

- a) Flores masculinas e femininas (algumas hermafroditas) misturadas na mesma espiga; 1 estame LILAEACEAE – *Lilaea scilloides*
- b) Flores masculinas e femininas dispostas em inflorescências distintas, na na mesma inflorescência mas separadas; 2 estames ou mais 39

39-

- a) Flores masculinas e femininas dispostas em pontas distintas e globosas 189

b) Flores numa espiga cilíndrica e densa, as masculinas em cimeira e as femininas em baixo, por vezes com um espaço livre entre elas	210
40-	
a) Dois ou mais carpelos	41
b) 1 carpelo	212
41-	
a) Peças do perianto em número de 6	42
b) Peças do perianto em número de 5	212
42-	
a) Inflorescência em espiga; fruto em esquizocarpo, com 3 ou 6 mericarpos; todas as folhas basais; estames com anteras sentadas	JUNCAGINACEAE – <i>Triglochin palustris</i>
b) Inflorescências em cimeira antelada, mais ou menos complexa; fruto em capsula com 3 ou mais sementes; folhas basais e caulinares, raramente todas basais; estames com anteras sobre filamentos claramente diferenciados	215
43-	
a) Folhas compostas ou simples, divididas quase até ao nervo médio	44
b) Folhas simples, de inteiras a lobadas ou aparentemente sem folhas	45
44-	
a) Flores não dispostas em umbela composta; fruto de outro tipo.....	133
b) Flores dispostas em umbela composta; fruto em diesquizocarpo	151
45-	
a) Folhas verticiladas	HIPPURIDACEAE - <i>Hippuris vulgaris</i>
b) Folhas não verticiladas	46
46-	
a) Folhas opostas, raramente algumas das superiores alternas	47
b) Folhas alternas ou todas basais, raramente as inferiores opostas	51
47-	
a) Flores com perianto; Ovário não comprimido lateralmente	48
b) Flores sem perianto; ovário comprimido lateralmente	180
48-	

a) Peças do perianto em número de 4 ou mais	49
b) Peças do perianto em número de 3	150
49-	
a) Ovário ínfero	ONAGRACEAE - <i>Ludwigia palustris</i>
b) Ovário súpero	50
50-	
a) Peças do perianto em número de 6 ou 12; 1 estilo e estigma	166
b) Peças do perianto em número de 4 ou 5; 2 ou mais estilos e estigmas	212
51-	
a) 12 ou menos estames; carpelos claramente soldados entre si, ou um só carpelo	52
b) Estames numerosos; carpelos livres ou, por vezes, soldados na base	133
52-	
a) Plantas com estípulas membranáceas, concrescentes, que forma um tubo que rodeia o caule	150
b) Plantas com estípulas que não reúnam as anteriores características, ou sem estípulas... ..	227
53-	
a) Pétalas soldadas na base, em forma de tubo mais ou menos comprido	54
b) Pétalas não soldadas na base e muito raramente aderentes no ápice	78
54-	
a) Ovário ínfero ou semi-ínfero	55
b) Ovário súpero	59
55-	
a) Estames dispostas em frente às pétalas, coincidindo com a linha média dos lóbulos da corola (opositipétalas)	PRIMULACEAE - <i>Centunculus minimus</i>
b) Estames que alternam com as pétalas (alternipétalas)	56
56-	
a) Flores dispostas em capítulo com involúcro de 2 brácteas, ou não dispostas em capítulo	CAMPANULACEAE - <i>Solenopsis laurentia</i>
b) Flores dispostas em capítulo com involúcro de mais de 2 brácteas	57
57-	

a) Estames não soldados pelas anteras	CAMPANULACEAE - <i>Solenopsis laurentia</i>
b) Estames soldados pelas anteras, em redor do estilo	58
58-	
a) Fruto em aquénio; sem cálice ou com o cálice formado por pêlos, escamas, uma coroa ou aurículas	COMPOSITAE
b) Fruto em cápsula; lóbulos do cálice bem visíveis e geralmente verdes	CAMPANULACEAE - <i>Solenopsis laurentia</i>
59-	
a) Corola zigomórfica, com 3 pétalas papilionáceas, a interior (quilha) em geral laciniada no ápice	LEGUMINOSAE - <i>Ornithopus sativus</i>
b) Corola que não reúne as características anteriores	60
60-	
a) Estames em número igual ou menor que o número e lóbulos da corola	61
b) Estames em pelo menos o dobro do número de lóbulos da corola	231
61-	
a) Plantas com clorofila	62
b) Plantas sem clorofila	233
62-	
a) Fruto pétreo, em tetra-núcula, com núculas monospermicas de contorno ovado ou elíptico, comprimidas dorsiventralmente	244
b) Fruto que não reúne as características anteriores	63
63-	
a) Flores claramente zigomorfas	64
b) Flores mais ou menos actinomorfas	66
64-	
a) Cálice com espigas patentes e erectas, membranáceo e geralmente com manchas nos lóbulos	PRIMULACEAE - <i>Centunculus minimus</i>
b) Plantas que não reúnem as características anteriores	65
65-	
a) Ovário com um lóculo, corola com espiga; planta carnívora	128
b) Ovário com dois lóculos; corola sem espiga; Plantas não carnívoras	233

66-

- a) 2 sépalas PORTULACACEAE – *Montia fontana*
- b) Mais de 2 sépalas 67

67-

- a) Flores unipistiladas 68
- b) Flores multipistiladas, por vezes com os estiletes ou os estigmas soldados 231

68-

- a) Estames em número igual aos lóbulos da corola 69
- b) Estames em menor número que os lóbulos da corola, sem ter em conta os estaminódios 233

69-

- a) Estames opositipétalas PRIMULACEAE - *Centunculus minimus*
- b) Estames alternipétalas 70

70-

- a) Folhas opostas ou verticiladas 71
- b) Folhas alternas ou todas basais 73

71-

- a) Corola escariosa, mais ou menos translúcida..... PLANTAGINACEAE – *Litorea uniflora*
- b) Corola não escariosa 72

72-

- a) Plantas aquáticas; folhas pecioladas 247
- b) Plantas terrestres; folhas sésseis 248

73-

- a) 4 estames; 4 lóbulos da corola 74
- b) 5 a 8 estames; 5 a 8 lóbulos da corola 75

74-

- a) Corola escariosa, mais ou menos translúcida..... PLANTAGINACEAE – *Litorea uniflora*
- b) Corola não escariosa, amarela ou branca com tons rosados ou violeta 233

75-

- a) 4 rudimentos seminiais, ou menos, por carpelo 76

b)	Numerosos rudimentos seminais por carpelo	77
76-		
a)	Flores solitárias ou em grupos pequenos; fruto em capsula	233
b)	Numerosas flores em pontas escorpióides; fruto em aquénio	244
77-		
a)	Planta terrestre; lóbulos da corola não fimbriados	233
b)	Plantas aquáticas ou de turfeiras; lóbulos da corola fimbriados	247
78-		
a)	Ovário ínfero ou subínfero	79
b)	Ovário súpero	86
79-		
a)	Mais de 5 pétalas	80
b)	5 ou menos pétalas	81
80-		
a)	Plantas terrestres; folhas suculentas PORTULACACEAE – <i>Montia fontana</i>	
b)	Plantas aquáticas; folhas não-suculentas	249
81-		
a)	2, 4 ou 5 pétalas e sépalas	82
b)	3 pétalas e sépalas	130
82-		
a)	Plantas aquáticas; folhas submersas, pinassectas e com segmentos filiformes; flores agrupadas em espiguetas	163
b)	Plantas que não reúnem as características anteriores	83
83-		
a)	Plantas herbáceas	84
b)	Arbustos ou plantas trepadoras, mais ou menos lenhosas	151
84-		
a)	2 ou 4 pétalas ONAGRACEAE - <i>Ludwigia palustris</i>	
b)	5 pétalas	85
85-		

a)	10 estames; flores nunca dispostas em umbela; fruto em cápsula	
 ONAGRACEAE - <i>Ludwigia palustris</i>	
b)	5 estames; flores em umbela; fruto em diesquizocarpo (cremocarpo)	151
86-		
a)	2 ou mais carpelos livres ou soldados só na base	87
b)	Carpelos claramente soldados, pelo menos na metade basal, ou só 1 carpelo	91
87-		
a)	3 sépalas; 3 pétalas	88
b)	Mais de 3 sépalas, raramente 3; mais de 3 pétalas	89
88-		
a)	Plantas terrestres; folhas mais ou menos carnudas, oposta ou agrupadas em roseta; flores com 5 a 10 peças por verticilo	231
b)	Plantas aquáticas; folhas carnudas, todas basais, por vezes com folhas nos nós, junto às flores; flores trímeras	250
89-		
a)	Flores actinomórficas	90
b)	Flores zigomórficas	133
90-		
a)	Carpelos dispostos em espiral ou sobre um receptáculo alargado	133
b)	Carpelos dispostos num verticilo	231
91-		
a)	Flores zigomorfas	92
b)	Flores actinomorfas ou com simetria bilateral	98
92-		
a)	Perianto sem espóra ou sem peças saciformes	93
b)	Perianto com 3 ou mais peças saciformes ou com espóra na base	133
93-		
a)	Todos os estames soldados numa coluna (monadelfos), por vezes um livre (didelfos) LEGUMINOSAE - <i>Ornithopus sativus</i>	
b)	Todos os estames livres	94
94-		

a) Árvores ou arbustos	95
b) Plantas herbáceas	97
95-	
a) Folhas compostas	LEGUMINOSAE - <i>Ornithopus sativus</i>
b) Folhas simples	96
96-	
a) 5 pétalas; 10 estames	LEGUMINOSAE - <i>Ornithopus sativus</i>
b) 4 pétalas; 6 estames	227
97-	
a) 10 estames	LEGUMINOSAE - <i>Ornithopus sativus</i>
b) 6 ou menos estames	133
98-	
a) Peças do verticilo interno do perianto sem espóra	99
b) Peças do verticilo interno do perianto com espóra	133
99-	
a) 10, ou menos, pétalas	100
b) Mais de 10 pétalas	249
100-	
a) Estames em maior número que o dobro do número de pétalas	101
b) Estames em número igual ou menor que o dobro do número de pétalas	105
101-	
a) Peças do perianto que não reúnam as características anteriores	102
b) Perianto com 2 peças largas e 2 mais curtas, que persistem no fruto	150
102-	
a) Flores pequenas e agrupadas em espiga densa ou em glomérulo globoso, que por sua vez podem dispor-se em racimos ou panículas; folhas bipinadas	LEGUMINOSAE - <i>Ornithopus sativus</i>
b) Plantas que não reúnam as características anteriores	103
103-	
a) 1 carpelo; folhas duplamente ternadas, as inferiores com os folíolos pecioladas	133

b)	2 ou mais carpelos; Folhas que não reúnam as características anteriores	104
104-		
a)	Folhas na sua maioria alternas; peças externas do perianto petalóides	133
b)	Folhas opostas ou verticiladas; peças externas do perianto sepalóides	256
105-		
a)	Árvores, arbustos ou plantas trepadoras lenhosas	106
b)	Plantas herbáceas, por vezes lenhosas na base	107
106-		
a)	10 a 12 estames LEGUMINOSAE - <i>Ornithopus sativus</i>	
b)	6 ou menos estames	227
107-		
a)	2 sépalas; 4 ou 5 pétalas PORTULACACEAE – <i>Montia fontana</i>	
b)	Sépalas e pétalas em igual número, não tendo em conta os apêndices intersepalinos	108
108-		
a)	Sépalas soldadas, com um tubo calicino, de campaniforme a cilíndrico, em geral com apêndices intersepalinos que alternam com nas sépalas pela parte externa do cálice; pétalas livres e inseridas até à base do tubo	166
b)	Plantas que não reúnam as características anteriores	109
109-		
a)	Folhas caulinares opostas ou verticiladas	110
b)	Folhas caulinares alternas ou todas basais, raramente sem folhas	112
110-		
a)	Plantas com estípulas	111
b)	Plantas sem estípulas	212
111-		
a)	Sementes lisas, papilosas ou tuberculosas, com frequência aladas; flores pentâmeras	212
b)	Sementes reticuladas, ápteras; flores raramente pentâmeras, senque neste caso as folhas são lanceoladas	256
112-		

a) 4 ou 5 sépalas e pétalas	113
b) 2 ou 3 sépalas e pétalas	150
113-	
a) 4 sépalas e pétalas; 6 estames, sendo geralmente 2 mais curtos; Planta sem estípulas	227
b) Plantas que não reúnem as características anteriores	114
114-	
a) Folhas com pêlos glandulíferos bem visíveis, avermelhados e viscosos	259
b) Plantas que não reúnam as características anteriores	212
115-	
a) Caules com galhos curtos e sensos; folhas de 0.5 a 1 mm; margem hialina do lóbulo superior estreita, formado por uma fila de células; gloquídeos tabicados	<i>Azolla caroliniana</i>
b) Caules com galhos distanciados; folhas de 1 a 2 mm; margem hialina do lóbulo superior larga, formada por 2 ou mais filas de células; gloquídeos não-tabicados ou com 1 ou 2 tabiques	<i>Azolla filiculoides</i>
116-	
a) Folhas pecioladas; limbo 4-foliado; esporocápio com 2 câmaras	117
b) Folhas sésseis; limbo simples, filiforme; esporocápio com 2 a 4 câmaras	119
117-	
a) Esporocápios elipsóide-comprimidos; pedúnculos 1 a 2 cm, frequentemente com 2-4 ramos	<i>Marsilea Quadrifolia</i>
b) Esporocápios subgloboso-comprimidos; pedúnculos de até 1 cm, simples	118
118-	
a) Esporocápios solitários ou em fascículos de 2 ou 3, com o dente superior inicialmente agudo	<i>Marsilea batardae</i>
b) Esporocápios imbricados em 2 filas ao longo do rizoma, raramente em fascículos de mais de 3, com o dente superior obtuso	<i>Marsilea strigosa</i>
119-	
a) Entrenós de até 4 cm; esporocápios com 3 mm de diâmetro, subglobosos, subsésseis, erectos, com 4 câmaras e 4 folhetos; folhas de 3 a 10 cm	<i>Pilularia globulifera</i>

- b) Entrenós de até 1 cm; esporocárprios com 0.75 mm de diâmetro, ovóides, pediculados, pedicelos 2 a 3 vezes o tamanho do esporocárprio, deflexos, com 2 câmaras e 2 folhetos; folhas de até 4 cm *Pilularia minuta*
- 120-
- a) Caules com filopódios 121
- b) Caule sem filopódios 122
- 121-
- a) Megásporos com perispório reticulado *Isoetes duriei*
- b) Megásporos com perispório tuberculado; por vezes, na face dista, os tubérculos confundem-se com cumes obtusos *Isoetes histrix*
- 122-
- a) Velo ausente; megásporos esferóides *Isoetes setaceum*
- b) Velo cobrindo mais de metade do esporângio; megásporos tetraédricas
..... *Isoetes velatum*
- 123-
- a) Frondes sem raízes nem nervos; inflorescência sem espata *Wolffia arrhiza*
- b) Frondes com raízes e com nervos mais ou menos conspícuos; flores que se desenvolvem em cavidades laterais situadas na base da fronde; inflorescência em espata 124
- 124-
- a) Fronde com 2 a 21 raízes, que têm uma pequena escama que cobre a sua base e com 5 a 16 nervos *Spirodela polyrhiza*
- Fronde com 1 só raiz, sem escama e com 1 a 5 nervos 125
- 125-
- a) Plantas submersas; frondes lanceoladas, estipitadas *Lemna trissulca*
- b) Plantas flutuantes; frondes de orbiculares a obovadas ou elípticas, sésseis 126
- 126-
- a) Frondes com nervos, mais ou menos, visíveis; quase planas na face inferior e com ou sem tenção nos nós *Lemna minor*
- b) Frondes sem nervos visíveis, gibosas, por vezes avermelhadas nos bordos
..... *Lemna gibba*
- 127-

- a) Plantas terrestres; lábio inferior da corola trilobulado; órgãos foleares indivisos; brácteas peltadas; sementes elipsóides, ápteras *Utricularia subulata*
- b) Plantas aquáticas; lábio inferior da corola não-lobado; órgãos foleares multivididos em segmentos lineares; brácteas basifixas; sementes prismáticas ou discóides, mais ou menos aladas 128
- 128-**
- a) Lábio superior da corola tão largo como o inferior; brácteas não-auriculadas; cápsula bivalve; sementes discóides com asa mais ou menos larga em todo o seu perímetro ...
..... *Utricularia gibba*
- b) Lábio superior da corola mais curto que o inferior; brácteas mais ou menos auriculadas; cápsula circuncisa; sementes prismáticas de bordas aladas
..... *Utricularia australis*
- 129-**
- a) Aquénio liso, com 2 espinhos na base; folhas bifurcadas 1 ou 2 vezes
..... *Ceratophyllum demersum*
- b) Aquénio muito finamente tuberculado, sem espinhos na base; folhas bifurcadas 3 a 4 vezes *Ceratophyllum submersum*
- 130-**
- a) Folhas adultas orbicular-reniformes, pecioladas *Hydrocharis morsus-ranae*
- b) Folhas adultas lanceoladas ou elípticas, sésseis 131
- 131-**
- a) Todas as folhas na base *Vallisneria spiralis*
- b) Folhas alternas, opostas ou verticiladas ao longo de todo o caule 132
- 132-**
- a) Folhas de 15 a 30 mm, lanceoladas, dispostas em verticilos, em número de 4 a 5; pétalas muito maiores que as sépalas; inflorescências masculinas com 2 a 4 flores
..... *Egeria densa*
- b) Folhas de 6 a 7 mm, elípticas, as de 1/3 inferior do caule são opostas, as restantes (2/3 superior do caule) dispõem-se em verticilos de 3 folhas; pétalas quase do mesmo tamanho que as sépalas; inflorescências masculinas reduzidas a uma só flor
..... *Elodea canadensis*
- 133-**
- a) Perianto com 2 verticilos claramente diferenciados 134
- b) Perianto com 1 só verticilo ou 2 verticilos semelhantes *Caltha palustris*

134-

- a) Folhas inteiras, dentadas ou crenadas, com dentes pouco profundos 135
- b) Folhas, pelo menos algumas lobadas ou mais profundamente divididas 137

135-

- a) Pedúnculos frutíferos médios e superiores curtos, com 3-15 mm, não superando $\frac{1}{2}$ a $\frac{3}{4}$ da longitude da folha oposta; aquénios tuberculados *Ranunculus longipes*
- b) Pedúnculos frutíferos igualando ou superando a longitude da folha oposta; aquénios lisos ou tuberculados 136

136-

- a) Aquénios lisos; folhas inferiores geralmente ovado-elípticas ou lanceoladas, de longitude notoriamente maior que a largura *Ranunculus flammula*
- b) Aquénios tuberculados; folhas inferiores geralmente ovadas ou suborbiculares, de longitude igual ou pouco maior que a largura *Ranunculus ophioglossifolius*

137-

- a) Com folhas simples laminares, de palmatilobadas a palmatissectas; folhas divididas em segmentos capilares presentes ou ausentes 138
- b) Sem folhas simples laminares, todas as folhas divididas em segmentos capilares 146

138-

- a) Sem folhas divididas em segmentos capilares; nós não-floríferos com folhas opostas.....
..... 139
- b) Com folhas divididas em segmentos capilares ou, se estas não estiverem presentes, todos os nós com flores e por adição folhas nunca opostas 141

139-

- a) Receptáculo peloso; folhas com peito de longitude maior que $\frac{1}{2}$ da longitude do limbo
..... *Ranunculus tripartitus*
- b) Receptáculo floral glabro; folhas com peito de longitude menor que $\frac{1}{2}$ da longitude do limbo140

140-

- a) Pétalas não-maiores ou pouco maiores que as sépalas; lóbulos das folhas mais largos na base *Ranunculus hederaceus*
- b) Pétalas 2 a 3 vezes maiores que as sépalas; lóbulos das folhas mais estreitos na base
..... *Ranunculus omiophyllus*

141-

- a) Aquénios de longitude menor que 1 mm *Ranunculus peltatus*
 - b) Aquénios de longitude maior que 1 mm 142
- 142-**
- a) Folhas laminares tripartidas, divididas quase até à base; lóbulos distantes, com margens inteiras ou crenadas 143
 - b) Folhas laminares 3,5 ou 7-lobadas, raramente divididas até mais que 2/3 do limbo; lóbulos distantes ou contíguos, com margens inteiras, dentadas ou crenadas 145
- 143-**
- a) Pétalas de longitude menor que 5 mm, ovados ou ligeiramente obovados, menos de 2 vezes maiores que as sépalas *Ranunculus tripartitus*
 - b) Pétalas de longitude maior que 5 mm, claramente obovados, geralmente mais de 2 vezes maiores que as sépalas 144
- 144-**
- a) Receptáculo não alargado, mais ou menos subgloboso na frutificação; frutificação mais ou menos globosas; aquénios glabros ou pubescentes, sem asa dorsal persistente; segmentos das folhas divididas muito finos, capilares *Ranunculus oroleucos*
 - b) Receptáculo alargado na frutificação; frutificações mais ou menos cónicas; aquénios glabros, com asa dorsal persistente; segmentos das folhas, divididas, firmes e rígidos, por vezes quase cerdosos *Ranunculus peltatus*
- 145-**
- a) Folhas divididas, as adultas geralmente com mais de 5 cm, de longitude igual ou maior que a dos entrenós; segmentos da folha subparalelos *Ranunculus penicillatus*
 - b) Folhas divididas, as adultas raramente com mais de 5 cm, de longitude que raramente excede a dos entrenós; segmentos da folha divergentes *Ranunculus peltatus*
- 146-**
- a) Folhas adultas de longitude igual ou maior que a dos entrenós, geralmente com mais de 5 cm; segmentos foliares subparalelos *Ranunculus penicillatus*
 - b) Folhas adultas raramente excedendo a longitude dos entrenós, muito raramente com mais de 5 cm; segmentos foliares divergentes 147
- 147-**
- a) Aquénios menores que 1 mm *Ranunculus peltatus*
 - b) Aquénios maiores que 1 mm 148
- 148-**

- a) Fossas nectaríferas piriformes; pedúnculos frutíferos geralmente maiores que 5 cm; pétalas claramente obovadas a orbiculares, sobrepostas na antese; aquênios de pubescentes a hispídeos *Ranunculus peltatus*
 - b) Fossas nectaríferas circulares ou lunulares; pedúnculos frutíferos geralmente iguais ou menores que 5 cm; pétalas de ovados a obovadas, de contíguos a distanciados, embora não sobrepostas na antese; aquênios glabros ou pelosos 149
- 149-**
- a) Pétalas ovadas ou obovadas, não-contíguas na antese; pico do estilo subterminal ou terminal; aquênios geralmente hispídeos; sépalas nunca com o ápice azulado
..... *Ranunculus trichophyllus*
 - b) Pétalas claramente obovadas, geralmente contíguas na antese; pico do estilo lateral ou raramente subterminal; aquênios glabros; sépalas geralmente com o ápice azulado *Ranunculus peltatus*
- 150-**
- a) Plantas perenes, rizomatosas *Polygonum amphibium*
 - b) Plantas anuais *Polygonum hydropiper*
- 151-**
- a) Plantas espinhosas *Eryngium pandanifolium*
 - b) Plantas sem espinhos ou, quando muito, com espinhos nos frutos 152
- 152-**
- a) Folhas inferiores indivisas, frequentemente com a margem crenada ou dentada 153
 - b) Folhas inferiores divididas, desde 1 vez pinassectas ou ternatisectas, até várias vezes divididas, mesmo palmitisectas154
- 153-**
- a) Inflorescência de aparência não-umbelada *Hydrocotyle vulgaris*
 - b) Inflorescência em umbela clara, simples ou composta *Lilaeopsis attenuata*
- 154-**
- a) Frutos com uma relação longitude/largura menor que 3 155
 - b) Frutos com uma relação longitude/largura maior que 3 160
- 155-**
- a) Frutos não dídimos ou subdivididos 156
 - b) Frutos dídimos ou subdivididos 161

156-

- a) Cálice sem dentes ou com dentes geralmente pouco visíveis, raramente persistentes; fruto sem banda de parênquima lenhificado, com estilos persistentes ou não, maiores ou menores que o estilopódio; plantas sem raízes tuberosas mas por vezes com um único tubérculo subesférico 157
- b) Cálice com dentes proeminentes, triangulares, agudos, persistentes; fruto com uma banda de parênquima lenhificado, com estilos de 0.5 a 5.7 mm, persistentes, claramente maiores que o estilopódio; planta com raízes tuberosas 160

157-

- a) Folhas basais 1 vez pinassectas, quando existem folhas submersas laciniadas, pode-se ver as folhas basais aéreas 158
- b) Folhas basais divididas várias vezes, 2 a 7 vezes pinassectas ou ternatissectas 161

158-

- a) Umbelas com 2 a 8 brácteas 159
- b) Umbelas sem brácteas, raramente com 1 161

159-

- a) Caules mais ou menos erectos, por vezes prostrados e enraizantes na base; folhas basais com pecíolo transversalmente septado, com um nó bem visível *Berula erecta*
- b) Caules prostrados enraizantes, dos quais só emergem folhas e pedúnculos umbelares
..... 161

160-

- a) Umbelas globosas na frutificação; caules fistulosos de paredes finas ... *Oenanthe fistulosa*
- b) Umbelas não-globosas na frutificação; caules sólidos ou fistulosos, mas neste caso com uma cavidade mais ou menos estreita e paredes grossas *Oenanthe crocata*

161-

- a) Folhas dimorfas, as inferiores divididas em lóbulos lineares, mesmo filiformes
..... *Apium inundatum*
- b) Folhas uniformes 162

162-

- a) Caules completamente prostrados, dos quais só emergem as folhas e os pedúnculos umbelares; enraizantes em todos os nós; pedúnculos geralmente mais largos que os raios; 3 a 7 brácteas *Apium repens*

- b) Caules com nós inferiores prostrados e enraizantes, mas erectos no restante caule; pedúnculos geralmente mais curtos que os raios; brácteas normalmente inexistentes, possuindo raramente 1 a 2 brácteas *Apium nodiflorum*
- 163-**
- a) Brácteas das flores superiores ou folhas floríferas, no caso de não haver brácteas, de pinapartidas a pinassectas 164
- b) Brácteas das flores superiores indivisas, inteiras ou serradas 165
- 164-**
- a) Flores axilares; folhas emergentes cobertas por glândulas diminutas, hemisféricas e transparentes; planta geralmente dióica *Myriophyllum aquaticum*
- b) Flores verticiladas; folhas emergentes lisas ou com algumas glândulas dispersas; planta monóica mas geralmente com algumas flores hermafroditas
..... *Myriophyllum verticillatum*
- 165-**
- a) Espigas floridas com mais de 4 cm; todas as flores verticiladas ... *Myriophyllum spicatum*
- b) Espigas floridas que não superam os 4 cm; flores superiores solitárias ou opostas, as restantes verticiladas *Myriophyllum alterniflorum*
- 166-**
- a) Flores com 6 sépalas, raramente com 5 mas, nesse caso, são solitárias ou em pares, nas axilas foleares 169
- b) Flores com 4 sépalas, muito raramente 5 mas, nesse caso, reunidas em glomérulos ou pontas de 3 ou mais flores, pelo menos nas axilas inferiores 167
- 167-**
- a) Folhas opostas; tubo floral campanulado globoso ou mais ou menos infundiforme168
- b) Folhas alternas; tubo floral cilíndrico169
- 168-**
- a) Flores, pelo menos as das axilas inferiores, reunidas em pontas ou glomérulos de 3 ou mais flores; folhas de base cordiforme ou auriculada, raramente cuneada, com um só nervo; capsula irregularmente deiscente, com paredes mais ou menos lisas
..... *Ammannia coccinea*
- b) Flores solitárias nas axilas; folhas de base atenuada, com nervação secundária visível; capsula deiscente por dois folhetos, com paredes transversalmente estriadas (só observáveis com mais de 40 vezes de ampliação) *Rotala indica*

169-

- a) 12 estames, pelos menos 6 deles exsertos *Lythrum salicaria*
- b) 6 ou menos estames, todos inclusos e que, quando muito, chegam à altura da boca do tubo floral *Lythrum portula*

170-

- a) Todas as folhas opostas ou subopostas sem bainha ou com uma bainha pequena na base do limbo, quando muito jovens; inflorescência com 2 flores, rodeada, quando jovem, por duas brácteas livres; fruto em poliaquério; embrião circinado *Groenlandia densa*
- b) Folhas médias alternas, com bainha; inflorescência com mais de 2 flores rodeada, quando jovem, por duas brácteas conatas; fruto em polidrupa; embrião uncinado 171

171-

- a) Todas as folhas com o limbo linear ou capilar 172
- b) As folhas, pelo menos as superiores, com limbo oblongo, elíptico, ovado ou oblanceolado 174

172-

- a) Folhas diferenciadas em bainha e limbo, sésseis com o limbo inserido na parte superior da bainha *Potamogeton pectinatus*
- b) Folhas com bainha intrafoliar, pecioladas ou sésseis, inseridas na base de bainhas ou no nó do caule 173

173-

- a) Folhas agudas, não-mucronadas, com o nervo médio saliente como costela, especialmente na base; gineceu com um só carpelo desenvolvido; drupas com 2.6 a 3.7 mm *Potamogeton trichoides*
- b) Folhas obtusas ou subagudas e mucronadas, com o nervo médio saliente; gineceu geralmente com 4 carpelos desenvolvidos; drupa com 1.7 a 2.8 mm *Potamogeton pusillus*

174-

- a) Folhas homomorfas, submersas, sésseis, serruladas, raramente inteiras, geralmente onduladas; caules de secção elíptica; gineceu himisincárpico; drupa com pico de 1.3 a 2.2 mm, geralmente de $\frac{1}{2}$ a $\frac{3}{4}$ da longitude do corpo da drupa *Potamogeton crispus*
- b) Folhas homomorfas ou dimorfas, as inferiores diferentes das médias e superiores, submersas ou emersas e flutuantes, pecioladas ou sésseis, inteiras ou finamente

- denticuladas; caules de secção circular; gineceu apocárpico; drupa com pico de até 1 mm, até $\frac{1}{4}$ da longitude do corpo da drupa 175
- 175-**
- a) Todas as folhas sésseis, semiamplexicaules ou perfoliadas 176
 - b) As folhas, ao menos as superiores, com pecíolo bem diferenciado e atenuadas na base *Potamogeton perfoliatus*
- 176-**
- a) Folhas dimorfas, as superiores flutuantes e coriáceas, as inferiores submersas e membranáceas ou transformadas em filódios *Potamogeton gramineus*
 - b) Folhas homomorfas, flutuantes e coriáceas ou submersas e membranáceas 177
- 177-**
- a) Folhas submersas e membranáceas *Potamogeton lucens*
 - b) Folhas flutuantes e coriáceas 178
- 178-**
- a) Bainha intrafólia fibrosa, persistente, raramente membranácea e caduca; limbo das folhas superiores do caule, com base cordada ou raramente atenuada, frequentemente com uma prega na zona de união do limbo com o pecíolo; drupa e 3.5 a 5 mm; estela tipo "trio" raramente oblonga, com cordões fibrovasculares no córtex *Potamogeton natans*
 - b) Bainha intrafoliar membranácea e caduca; o limbo das folhas superiores com a base atenuada ou cordada, sem dobra entre o limbo e o pecíolo; drupa de 1.6 a 4.3 mm; estela tipo "proto" ou "trio", com ou sem os cordões fibrovasculares no córtex 179
- 179-**
- a) Limbo das folhas superiores com a base atenuada ou cordada, geralmente mais curta que o pecíolo; pedúnculo com 0.7 a 2 mm de diâmetro, mais delgado que o caule correspondente; drupa com 1.6 a 2.7 mm, ovóide ou reniforme, ligeiramente assimétrica e ligeiramente aquilhada no dorso *Potamogeton polygonifolius*
 - b) Limbo das folhas superiores com a base atenuada, geralmente mais larga que o pecíolo; pedúnculo com 2 a 4 mm de diâmetro, mais grosso que o caule correspondente, na antese; drupa com 3 a 4.3 mm, obovóide, fortemente assimétrica, com 3 quilhas no dorso, a central mais desenvolvida e ligeiramente crenada *Potamogeton nodosus*
- 180-**
- a) Folhas homomorfas, semi-transparentes, mais ou menos lineares, uninérveas, claramente emarginadas ou, em alguns casos, heteromorfas, com as folhas superiores opacas, espatuladas, plurinérveas; sem brácteas ou com brácteas caducas 181

- b) Folhas heteromorfas ou homomorfas, opacas, elípticas ou espatuladas, plurivernadas; brácteas persistentes ou caducas 184
- 181-**
- a) Caules com pêlos peltados; brácteas caducas; com frequência com um fruto por nó; estilo apresso ao fruto 182
- b) Caules glabros (nos exemplares aquáticos); sem brácteas; normalmente com 2 frutos por nó; estilo não-apresso ao fruto 183
- 182-**
- a) Folhas geralmente menores que 20 mm, com a parte apical da mesma largura que o resto do limbo; fruto com 1 a 1.3 mm, ligeiramente mais largo que comprido *Callitriche brutia*
- b) Folhas geralmente maiores que 25 mm, com a parte apical geralmente mais larga que o resto do limbo; fruto com 1.4 a 1.5 mm, quase redondo visto lateralmente *Callitriche hamulata*
- 183-**
- a) Fruto mais ou menos arredondado, em algumas ocasiões mais largo que comprido, com asa de 0.1 a 0.2 mm, ao largo de todo o contorno dos mericarpos; mericarpos paralelos *Callitriche lusitanica*
- b) Fruto ligeiramente mais comprido que largo, em algumas ocasiões quase arredondado, sem asas; mericarpos divergentes *Callitriche truncata*
- 184-**
- a) Frutos ápteros *Callitriche obtusangula*
- b) Frutos alados 185
- 185-**
- a) Folhas homomorfas; fruto de cor castanho claro, com pedúnculo de até 10 mm *Callitriche brutia*
- b) Folhas heteromorfas ou homomorfas; frutos negros, castanho-escuro, castanho-claro, cinzento ou esverdeado, sésseis ou subsésseis 186
- 186-**
- a) Folhas superiores, espatuladas ou elípticas, com 3 nervos; brácteas caducas; geralmente 1 fruto por nó com estilos apressos 187
- b) Folhas superiores espatuladas, com 3 ou mais nervos; brácteas persistentes; 1 ou 2 frutos por nó, com estilos não-apressos 188

187-

- a) Folhas submersas com 7 a 20 mm, com a parte apical na mesma largura que o resto do limbo; fruto com 1 a 1.3 mm, ligeiramente mais longo que largo *Callitriche brutia*
- b) Folhas com mais de 30 mm, com a parte apical emarginada e geralmente mais larga que o resto do limbo; fruto com 1.4 a 1.5 mm, tão longo como largo *Callitriche hamulata*

188-

- a) Caules com pêlos peltados de 4 células; folhas de 12.5 a 21 mm, com 9 ou mais nervos, homomorfas; por vezes, com brácteas entalhadas *Callitriche cibrosa*
- b) Caules com pêlos peltados de 6 a 10 células; folhas superiores com menos de 10 mm, com 3 a 5 nervos, homomorfas ou heteromorfas; brácteas falcadas ... *Callitriche stagnalis*

189-

- a) Tépalas opacas, ou quase, de cor castanho-escura a negra, com o ápice engrossado e normalmente inteiro; inflorescência ramificada, raramente simples *Sparganium erectum*
- b) Tépalas mais ou menos translúcidas, de cor castanho-claro, com o ápice sem engrossamento e normalmente dentado; inflorescência simples 190

190-

- a) Folhas e brácteas inferiores com a parte distal ligeiramente aquilhada ou triangular em secção transversal, as superiores são normalmente erectas e emergentes *Sparganium emersum*
- b) Folhas e brácteas inferiores com a parte distal convexa ou plana, mas nunca aquilhada ou triangular em secção transversal, as superiores geralmente flutuantes ou submersas *Sparganium angustifolium*

191-

- a) Pelo menos uma flor hermafrodita; aquénios desnudos 192
- b) Todas as flores unissexuais; aquénios num envelope membranáceo ou coriáceo, com as margens livres ou soldadas 201

192-

- a) Perianto formado por cerdas ou escamas bem visíveis no fruto 193
- b) Sem perianto, ou com este reduzido a cerdas muito curtas que apenas se observam na base do fruto 195

193-

a)	Base do estilo não alargada, ou só ligeiramente alargada, em forma de coluna curta, no fruto	194
b)	Base do estilo muito alargada, frequentemente cônica ou piramidal no fruto	204
194-		
a)	Inflorescência branca e algodonosa na frutificação; cerdas periânticas muito numerosas	<i>Eriophorum angustifolium</i>
b)	Inflorescências não algodonosas; até 8 cerdas periânticas	206
195-		
a)	Folhas com lâmina desenvolvida, se estiverem reduzidas a bainhas, a inflorescência possui uma bráctea inferior não glumiforme; pode ter 1 a várias espiguetas	196
b)	Folhas reduzidas a bainhas; espiguetas solitárias, terminal e sem brácteas	202
196-		
a)	Glumas dispostas em duas filas; espiguetas claramente comprimidas	<i>Pycreus flavescens</i>
b)	Glumas dispostas em espiral; espiguetas não comprimidas	197
197-		
a)	Base do estilo muito alargada, frequentemente cônica ou piramidal no fruto, persistente ou caduca	198
b)	Base do estilo ligeiramente engrossada, em forma de coluna, no fruto	199
198-		
a)	Espiguetas com até 3 flores férteis, geralmente com 1 ou várias glumas estéreis na base	<i>Cladium mariscus</i>
b)	Espiguetas com mais de 3 flores férteis. Geralmente sem glumas estéreis	<i>Fimbristylis bisumbellata</i>
199-		
a)	Caules simples, erguidos; inflorescência pseudolateral, frequentemente composta por várias espiguetas	200
b)	Caules ramificados, submersos ou deitados; inflorescência formada por uma espiguetas solitária e terminal	208
200-		
a)	Aquénios com rugas transversais pronunciadas, ou mais ou menos lisos; glumas de pelo menos 2 mm; bráctea inferior de 4 a 13 cm	206

- b) Aquénios mais ou menos papilosos ou com costelas longitudinais e estrias transversais; glumas de até 2 mm; bráctea inferior 0.2 a 2 cm 208
- 201-**
- a) Espigas femininas densifloras (salvo por vezes a mais inferior), agrupadas junto à masculina, à qual se igualam ou superam; utrículos patentes ou reflexos; caules com 40 a 80 cm *Carex pseudocyperus*
- b) Planta sem a combinação das características apresentadas..... *Carex pendula*
- 202-**
- a) 3 estigmas; aquénios de secção triangular ou quase circular 203
- b) 2 estigmas; aquénios biconvexos 204
- 203-**
- a) Aquénios de secção quase circular, com a superfície ornamentada com um retículo muito evidente, formado por costelas longitudinais paralelas entre si e estrias transversais; estilopódio estrangulado na zona de união com o aquénio
..... *Eleocharis acicularis*
- b) Aquénios trígonos, com a superfície ornamentada com um retículo pouco apreciável e irregular; estilopódio por vezes estrangulado na zona de união com o aquénio
..... *Eleocharis multicaulis*
- 204-**
- a) Ápice da bainha superior escarioso, frágil, arrugado, nunca arrugado nem inflado; aquénios maduros de cor olivácea, púrpura-escura ou negra, brilhantes, de 0.7 a 1 mm e margens agudas; só a gluma inferior estéril *Eleocharis flavescens*
- b) Ápice da bainha superior herbáceo ou ligeiramente escarioso, robusto, arrugado e manifestamente inflado; aquénios maduros amarelados, mais raramente oliváceos. Sem brilho ou pouco brilhantes, de 0.8 a 2 mm e margens arredondadas, excepcionalmente agudos; 1 ou 2 glumas estéreis, na base da espigeta 205
- 205-**
- a) Base da espigeta envolta por completo pela gluma inferior, que é a única estéril
..... *Eleocharis uniglumis*
- b) Base da espigeta envolta por 2 glumas inferiores, ambas as glumas estéreis, excepcionalmente só a inferior estéril *Eleocharis palustris*
- 206-**

- a) Plantas com rizoma de entrenós mais ou menos largos; aquênios lisos ou fina e irregularmente rugosos, excepcionalmente em alguma espínula dispersa; glumas emarginadas ou não *Schoenoplectus lacustris*
 - b) Plantas cespitosas, anuais ou perenes, aquênios com rugas transversais evidentes; glumas não-emarginadas 207
- 207-**
- a) Caules trígonos, a maioria de mais de 2.5 mm de largura; aquênios de 2 a 2.1 mm *Schoenoplectus mucronatus*
 - b) Caules cilíndricos de até 1.9 mm de diâmetro, ou mais largos; aquênios de 1.2 a 1.6 mm *Schoenoplectus supinus*
- 208-**
- a) Aquênios com faces côncavas e ângulos agudos, trígonos, finamente papilosos, com papilas imperceptíveis ou sem papilas *Isolepis pseudosetacea*
 - b) Aquênios abombado-trígonos ou sublenticulares, com faces convexas e ângulos mais ou menos obtusos, especialmente o orientado para a gluma, com costelas marcadas ou bem papilosas, mas neste último caso com as papilas claramente perceptíveis 209
- 209-**
- a) Aquênios muito brilhantes, com costelas longitudinais e estrias transversais; brácteas de até 3.5 cm, frequentemente de maior longitude que a inflorescência *Isolepis setacea*
 - b) Aquênios mates ou pouco brilhantes, sem costelas nem estrias; brácteas de até 1 cm, frequentemente de menor longitude que a inflorescência *Isolepis cernua*
- 210-**
- a) Flores femininas sem bractéolas; pólen em tétradas; flores masculinas com bractéolas filiformes; estigma lanceolado ou ovado-lanceolado; inflorescências masculinas e femininas unidas; inflorescências femininas com ráquis secundários filiformes *Typha latifolia*
 - b) Flores femininas com bractéolas; pólen em mônadas; flores masculinas com bractéolas desde filiformes a espato-lanceolados, simples ou ramificados; estigma linear; inflorescências masculinas e femininas separadas por uma porção desnuda do eixo; inflorescências femininas com ráquis secundários de subpiramidais a subcilíndricos, escalariformes 211
- 211-**
- a) Bractéolas das flores femininas espato-acuminadas, translúcidas na maior parte delas, com algumas células de cor laranja-acastanhado; bainha da folha com muitas glândulas

- mucilaginosas castanhas, distribuídas pela parte superior interna, de bordos lisos *Typha domingensis*
- b) Bractéolas das flores femininas obtusas, de cor uniforme castanho-escuro; bainha da folha auriculada, sem glândulas, ou com algumas glândulas dispostas lateralmente na parte superior interna, nunca na parte central *Typha angustifolia*
- 212-**
- a) Flores sem pétalas *Stellaria alsine*
- b) Flores com pétalas, embora por vezes pequenas 213
- 213-**
- a) 4 a 5 estilos *Myosoton aquaticum*
- b) 3 estilos, pelo menos em algumas flores 214
- 214-**
- a) Pétalas fendidas até metade ou mais; cápsula geralmente deiscente até cerca de metade *Stellaria alsine*
- b) Pétalas inteiras, emarginado ou fendidos até cerca de um terço; capsula normalmente com dentes ou valvas menos profundas *Silene laeta*
- 215-**
- a) Planta anual, sem rizoma, tubérculos, estolões nem caules submersos persistentes ... 216
- b) Planta perene com rizoma, tubérculos, estolões ou caules submersos persistentes ... 221
- 216-**
- a) Inflorescência formada por cimeiras drepaniformes, laxas; flores com bractéolas involucrais 217
- b) Inflorescência formada por glomérulos capituliformes ou por fascículos de 3 ou mais flores; flores com ou sem bractéolas involucrais 218
- 217-**
- a) Tépalas externas com 1.6 a 2.8 mm, com duas bandas laterais acastanhadas ou castanho-avermelhadas; cápsula geralmente igualando ou superando um pouco as tépalas, por vezes mais curta; bainhas das folhas claramente auriculadas, com aurículas de 0.5 a 2 mm *Juncus tenageia*
- b) Tépalas externas com 2.5 a 7.5 mm, geralmente sem bandas laterais, por vezes com duas linhas escuras, mas neste caso, as tépalas externas possuem mais de 4 mm; cápsula mais curta que as tépalas externas; bainhas das folhas claramente auriculadas, com aurículas de 0.5 a 2 mm 226

218-

- a) Tépalas externas, mais curtas que as internas; capsula com 5 a 8 mm, de maior longitude que as tépalas *Juncus tingitanus*
- b) Tépalas subiguais ou, os externos, de maior longitude que os internos; cápsula com 1.8 a 5 mm, mais curtas que as tépalas 219

219-

- a) Inflorescência formada por fascículos de 3 ou mais flores; flores com 2 bractéolas involucrais 226
- b) Inflorescência formada por 1 a 14 glomérulos capituliformes, com 2 a 25 flores cada um; flores sem bractéolas involucrais 220

220-

- a) Limbo foliar bifacial, semicilíndrico, quase plano ou canalizado, não septado; flores obcônicas ou campanuladas; tépalas muito desiguais, os externos muito acuminado-escuarrosos *Juncus capitatus*
- b) Limbo foliar unifacial, cilíndrico ou aplanado, unitubosos, com septos pouco visíveis exteriormente; flores subcilíndricas ou ligeiramente cónicas; tépalas obtuso-mucronadas ou agudas, não escuarrosas *Juncus capitatus*

221-

- a) Planta aquática, parcial ou totalmente submersa, na qual sem sempre é possível observar a natureza dos órgãos perdurantes; limbo das folhas inferiores, quase sempre submersas, filiformes, o das folhas superiores, quando existem, é junciforme, muito mais largo 222
- b) Planta terrestre, ocasionalmente anfíbia, com rizoma, estolões ou tubérculos; folhas superiores geralmente com limbo junciforme, raramente filiforme; as inferiores com frequência sem limbo 224

222-

- a) Tépalas externas com 2.2 a 3.5 mm; estilo com 0.2 a 0.5 mm *Juncus bulbosus*
- b) Tépalas externas com 3.5 a 6.2 mm; estilo com 0.7 a 2 mm 223

223-

- a) Glomérulos hemisféricos ou quase esféricos, com 4 a 20 flores; tépalas com 4.5 a 6.2 mm, iguais entre si, ou os externos maiores *Juncus emmanuelis*
- b) Glomérulos obcônicos, com 2 a 7 flores; tépalas desiguais, as externas com 3.5 a 4.5 mm, as internas com 4 a 4.8 mm *Juncus heterophyllus*

224-

- a) Caules e folhas estriadas ou rugosas, com expansões epidérmicas que formas cristas longitudinais ou mais ou menos transversais, que se corroem facilmente ao raspar com uma lanceta 225
 - b) Caules com folhas lisas ou debilmente estriadas, sendo as estrias correspondentes ao sistema vascular ou simples efeitos da dessecação 226
- 225-**
- a) Planta de até 35 cm, geralmente tuberosas, sem rizoma ou com rizoma muito curto; caules com a base engrossada em tubérculo de 1.5 a 2 mm de diâmetro; cápsula oblongo-elipsoidal, truncado-mucronada, com um pico de 0.1 a 0.2 mm *Juncus bulbosus*
 - b) Planta de até 118 cm, com rizoma, mais ou menos desenvolvido, por vezes com caules estéreis, rasteiros em modo de estolões ou com tubérculos radicais, com a base dos caules geralmente não engrossada; cápsula ovóide, ovóide-acuminada, elipsoidal, elipsóide-acuminada ou piramidal com um pico de 0.2 a 1.5 mm *Juncus emmanuelis*
- 226-**
- a) Flores germinadas ou fasciculadas, as solitárias raras ou ausentes; sementes lisas ou finamente estriadas *Juncus hybridus*
 - b) Flores geralmente solitárias, por vezes germinadas nos extremos dos ramos, raramente algumas agrupadas em fascículos com 3 flores; sementes lisas, finamente estriadas ou estriado-reticuladas *Juncus foliosus*
- 227-**
- a) Pétalas de 1 a 2 mm, normalmente tão largas como as sépalas, ou um pouco mais curtas; sementes dispostas em 2 a 3 filas irregulares em cada lóculo; plantas geralmente anuais *Rorippa palustris*
 - b) Pétalas com 2.5 a 6 mm, mais largas que as sépalas; sementes dispostas em 2 a 3 filas regulares em cada lóculo; plantas geralmente perenes 228
- 228-**
- a) Pétalas brancas; flores geralmente sem nectários medianos; anteras brevemente apiculadas *Rorippa nasturtium-aquaticum*
 - b) Pétalas amarelas; flores com nectários medianos; anteras contundentes229
- 229-**
- a) Frutos em silicua de 5 a 11 mm, cuja longitude é até 4 vezes a sua largura, com folhetos mais ou menos comprimidos e sementes dispostas em 1 fila em cada lóculo; folhas caulinares não, ou só escassamente, auriculadas e com o limbo profundamente pinassecto *Rorippa sylvestris*

- b) Frutos em silicua de 4 a 7 mm, cuja longitude é até 3 vezes a sua largura, com folhetos convexos e sementes dispostas em 2 fila em cada lóculo; folhas caulinares com aurículas conspícuas e com o limbo profundamente pinassecto, ou ligeiramente auriculado mas, neste caso, com o limbo desde inteiro a pinatífido 230

230-

- a) Plantas mais ou menos graciosas de até 70 cm; folhas caulinares com aurículas longas e estreitas, mais ou menos amplexicaules, pecíolo estreito e limbo pinassecto, com os lóbulos mais ou menos lineares; frutos normalmente seminíferos; estilo com 1 a 1.5 mm, cilíndricos e quase tão largos como o estigma *Rorippa pyrenaica*
- b) Plantas mais ou menos robustas com 80 a 130 cm; folhas caulinares com aurículas curtas e largas, ou sem elas. O pecíolo é pouco marcado, curto, alado e muito largo. Já o limbo é de indiviso a lirado-pinafitido, com os lóbulos ovados; frutos frequentemente vazios; estilo com 0.5 a 1 mm, cilíndricos ou ligeiramente obcónicos e frequentemente mais estreitos que o estigma *Rorippa amphibia*

231-

- a) Flores em cimeiras axilares de 1 a 3, com pedicelo dilatado por baixo do cálice; folículos divergentes *Crassula vaillantii*
- b) Flores sempre solitárias e axilares; pedicelos não dilatados por baixo do cálice; folículos erectos 232

232-

- a) Pedicelos mais curtos que a folha axilante, subnulo na flor jovem *Crassula aquática*
- b) Pedicelo que iguala ou supera claramente a folha axilante e pode chegar a ser 3 vezes mais largo que ela, na frutificação *Crassula peduncularis*

233-

- a) Androceu com 2 estames férteis, por vezes também, com 2 estaminódios..... 234
- b) Androceu com 4 a 8 estames férteis, frequentemente didínamo, por vezes também com um estaminódio 236

234-

- a) Flores ligeiramente zigomorfas; corola rotácea, com 4 pétalas; cálice com 4 sépalas iguais ou subiguais, ou raramente 5, dos quais um muito mais pequeno 239
- b) Flores zigomorfas; corola mais ou menos bilabiada, com o lábio superior emarginado e o inferior trilobado; cálice com 5 sépalas iguais ou subiguais 235

235-

- a) Ervas perenes; flores com 2 bractéolas; corola com mais de 10 mm; cápsula deiscente por 4 folhetos 242
 - b) Ervas anuais; flores sem bractéolas; corola com menos de 10 mm; cápsula deiscente por 2 folhetos 243
- 236-**
- a) Ervas sem caules, com todas as folhas basais em roseta; flores axilares, solitárias; corola branca com tons violeta ou rosados *Limosella aquatica*
 - b) Ervas ou sub-arbustos com caules bem desenvolvidos, providos de folhas; flores agrupadas em diversos tipos de inflorescências ou, mais raramente, axilares, solitárias; corola de cores diversas, raramente brancas 237
- 237-**
- a) Cálice com 4 sépalas; corola bilabiada *Rhinanthus minor*
 - b) Cálice com 5 sépalas; corola campanulada ou bilabiada 238
- 238-**
- a) Tubo de corola subgloboso ou urceolado; lábio superior da corola em geral com estaminódio em forma de escama na parte interna, raramente sem ele; ovário com Nectário inválido na base *Scrophularia arguta*
 - b) Tudo da corola cilíndrico ou obcônico, nunca subgloboso ou urceolado; lábio superior da corola sem estaminódio; ovário sem nectário na base 243
- 239-**
- a) Todas as folhas pecioladas, com pecíolos de 2 a 9 mm, oblongas, ovais ou ovado-elípticas; planta completamente glabra, incluindo a inflorescência *Veronica becabunga*
 - b) As folhas, pelo menos as superiores, sésseis, de linear-lanceoladas a claramente lanceoladas; planta geralmente pubescente – glandulosa na inflorescência 240
- 240-**
- a) Cápsula elipsóide; sépalas elíptico-lineares mais curtas que a cápsula *Veronica anagalloides*
 - b) Cápsula ovóide ou subesférica; sépalas elíptico-lineares mais curtas a mais largas que a cápsula 241
- 241-**
- a) Pedicelos que formam na frutificação um ângulo geralmente agudo com o eixo da inflorescência; folhas basais com pecíolos de até 4 mm; corola azul ou lilás com veios em azul mais escuro *Veronica anagallis-aquatica*

- b) Pedicelos que formam na frutificação um ângulo recto com o eixo da inflorescência; todas as folhas sésseis; corola rosada ou esbranquiçada, em ocasiões, com veios de cor púrpura *Veronica catenata*
- 242-**
- a) Pedicelos, bractéolas e cálice glabros; estaminódios filiformes, de 3.5 a 6 mm; bractéolas de 6 a 15 mm, quase sempre iguais ou mais largas que as sépalas; folhas ponteadas *Gratiola officinalis*
- b) Pedicelos, bractéolas e cálice pubescento-glandulosos; estaminódios rudimentares, de 0.2 a 1 mm, ou raramente sem eles; bractéolas de 1 a 3 mm, mais curtas que as sépalas; folhas ponteadas *Gratiola linifolia*
- 243-**
- a) Androceu com 4 estames férteis; placenta unicamente com algumas fibras soltas como resto do tabique do ovário; flores na sua maioria cleistógamas; corola de até 4 mm; folhas geralmente inteiras *Lindernia procumbens*
- b) Androceu com 2 estames férteis e 2 estaminódios; placenta com uma lâmina membranácea estreita e longitudinal, em forma de asa, como resto do tabique do ovário; flores na sua maioria casmógamas; corola de mais de 7 mm; folhas geralmente com 4 a 6 pequenos dentes *Lindernia dubia*
- 244-**
- a) Caules com a parte inferior pelosa, geralmente com pêlos patentes, a maioria de mais de 1 mm 245
- b) Caule com a parte inferior glabra, subglabra ou ligeiramente pelosa, com pelos de menos de 1 mm e a maioria aplicados 246
- 245-**
- a) Núculas de 1 a 1.2 mm, obtusas; caules por vezes com alguns pêlos patentes; folhas médias do caule com indumento de pêlos curtos e aplicadas e antrorsos *Myosotis stolonifera*
- b) Núculas de 1.2 a 1.4 mm, agudas ou subagudas; caules com numerosos pêlos patentes; folhas médias do caule com indumento de pêlos longos e mais ou menos erecto-patentes, pelo menos na página inferior *Myosotis stolonifera*
- 246-**
- a) Erva com estolões; planta perene ou bienal *Myosotis stolonifera*
- b) Erva sem estolões; planta anual ou bienal *Myosotis laxa*
- 247-**

- a) Folhas trifolioladas; inflorescência em panícula, com pedúnculo largo; corola branca, azul ou rosa-pálido *Menyanthes trifoliata*
- b) Folhas simples, suborbiculares, flutuantes; inflorescência formada por 2-15 flores solitárias e situadas nas axilas foliares; corola amarela *Nymphoides peltata*

248-

- a) Cálice com lóbulos de maior longitude que o tubo, oblongo-lanceolados, com margem membranacea estreita na metade inferior; corola com lóbulos rosados ou branco-amarelados, raramente brancos; caule muito ramificado desde a base, com 1 a 2 ramos por nó, geralmente erecto-patentes *Exaculum pusillum*
- b) Cálice com lóbulos mais curtos que o tubo, subtriangulares, com margem membranacea larga, até perto de ápice; corola com lóbulos amarelos; caule simples ou pouco ramificado, com ramos geralmente alternos ou suberectos *Cicendia filiformis*

249-

- a) Flores brancas; pétalas sem fossa nectarífera, os exteriores igualando ou superando as sépalas; ovário semi-infero *Nymphae luteum*
- b) Flores amarelas; pétalas com fossa nectarífera no dorso, mais curto que as sépalas; ovário súpero *Nuphar alba*

250-

- a) Nós inferiores, ou todos, do eixo principal da inflorescência só com flores ou com flores e ramos; androceu com 6 ou mais estames; gineceu com 6 ou mais carpelos; frutos em poliaquério ou polifolículo, com os aquénios dispostos helicoidalmente sobre o receptáculo ou com os folículos dispostos em forma de estrelas de 6 pontas 251
- b) Todos os nós do eixo principal da inflorescência com ramos verticilados que sustentam umbelas, no sue extremo, excepto os nós terminais que levam flores verticiladas; androceu com 6 estames; gineceu com mais de 15 carpelos; fruto em poliaquénio, com todos os aquénios dispostos num círculo rodeado por sépalas 253

251-

- a) Folhas sagitadas; androceu com mais de 15 estames *Sagittaria sagittifolia*
- b) Folhas de lineares a elípticas ou ovado-subcordiformes; androceu com 6 estames ... 252

252-

- a) Fruto com 6 folículos dispostos em forma de estrela, cada folículo com 2 ou mais sementes; anteras dorsifixas; sementes retículas e negras *Damasonium alisma*
- b) Fruto em poliaquério, mais ou menos ovóide; anteras basifixas; sementes mais ou menos foveolatas, de cor acastanhada 254

253-

- a) Folhas com limbo geralmente subauriculado; estilo com papilas estigmáticas só no ápice; aquénio 2 a 2.3 x 1.2 a 1.8 mm, com o estilo situado no meio da cara ventral e as caras laterais opacas; sementes de até 1.5 mm, não tuberculadas *Alisma plantago-aquatica*
- b) Folhas com limbo atenuado, raramente subtruncado ou quase arredondado na base; estilo com papilas estigmáticas no terço superior; aquénio 2.7 a 3 x 1.4 a 1.7 mm, com o estilo situado perto do ápice da cara ventral e as caras laterais translúcidas; sementes de até 1.7 mm, com tubérculos dispostos em filas transversais *Alisma lanceolatum*

254-

- a) Folhas, pelo menos algumas delas, com limbo obtuso, contraídas no pecíolo; aquénio de 2.5 a 3.5 mm, fusiforme, com costelas pouco marcadas; nó inferior, o único, da inflorescência com 1 a 2 flores; anteras com 0.5 a 0.8 mm *Baldellia alpestris*
- b) Todas as folhas com limbo agudo, atenuadas no pecíolo; aquénio 1.8 a 3 mm, ovóide ou fusiforme, com costelas muito marcadas; nó inferior da inflorescência com 1 a 25 flores; anteras com 0.4 a 2 mm *Baldellia ranunculoides*

255-

- a) Sépalas sem glândulas negras ou avermelhadas; em caso contrário as pétalas não têm glândulas negras marginais *Hypericum humifusum*
- b) Sépalas só com glândulas marginais, negras ou avermelhadas; em caso contrário as pétalas têm glândulas negras marginais *Hypericum elodes*

256-

- a) Folhas verticiladas *Elatine alsinastrum*
- b) Folhas opostas 257

257-

- a) Flores tetrâmeras *Elatine macropoda*
- b) Flores trímeras 258

258-

- a) 3 estames *Elatine triandra*
- b) 6 estames *Elatine hexandra*

259-

- a) Folhas de limbo suborbicular ou elíptico-orbicular, de 4.5 a 18 mm de largura, bruscamente contraído no pecíolo; o pecíolo é geralmente pubescente; escapo erecto, aparentemente terminal, com 6 a 10 flores *Drosera rotundifolia*
- b) Folhas de limbo obovado ou oblanceolado, de 2 a 5 mm de largura, atenuado no pecíolo; o pecíolo é geralmente glabro ou glabrescente; escapo curvo-ascendente ou erecto, aparentemente terminal ou axilar, com 3 a 12 flores *Drosera intermedia*

Chave dicotómica de géneros I

1-

- a) Plantas sem verdadeiras flores 2
- b) Plantas com verdadeiras flores 6

2-

- a) Plantas terrestres ou aquáticas enraizantes 3
- b) Plantas aquáticas que flutuam livremente *Azolla*

3-

- a) Folhas sésseis 4
- b) Folhas pecioladas 112

4-

- a) Folhas dispostas em rosetas *Isoetes*
- b) Folhas não dispostas em rosetas 5

5-

- a) Plantas terrestres com folhas reduzidas a microfilos *Lycopodiella*
- b) Plantas aquáticas com folhas filiformes 112

6-

- a) Plantas aquáticas, submersas ou flutuantes, que não enraízam no substrato 7
- b) Plantas terrestres ou aquáticas que enraízam no substrato 10

7-

- a) Plantas com folhas e caules claramente diferenciados 8
- b) Plantas sem folhas e cales claramente diferenciados 113

8-

a) Folhas divididas	115
b) Folhas indivisas	9
9-	
a) Pecíolos engrossados, pelo menos nas folhas emergentes	<i>Eichhornia</i>
b) Pecíolos não engrossados	116
10-	
a) Flores sem perianto ou com perianto formado por 1 verticilo ou 2 verticilos iguais na forma, cor, tamanho e textura	11
b) Flores com perianto formado claramente por 2 ou mais verticilos	52
11-	
a) Perianto petalóide	12
b) Perianto sepalóide ou inexistente	17
12-	
a) Menos de 12 estames	13
b) Mais de 12 estames	124
13-	
a) Ovário súpero ou semi-ífero	14
b) Ovário ífero ou só flores masculinas	16
14-	
a) Plantas sem estípulas	15
b) Plantas com estípulas	<i>Polygonum</i>
15-	
a) Flores zigomórficas	<i>Eichhornia</i>
b) Flores actinomórficas	<i>Centunculus</i>
16-	
a) Flores sésseis	<i>Compositae</i>
b) Flores pediceladas	119
17-	
a) Plantas arbóreas, arbustivas ou subarbustivas	18
b) Plantas herbáceas	21

18-

- a) Plantas sem perianto ou com perianto muito pequeno, com aspecto de escamas ou cerdas; inflorescência em espiguetas agrupadas nas axilas das brácteas; folhas mais ou menos lineares, graminóides e ambainhadas GRAMINAE
- b) Plantas que não reúnem as características 19

19-

- a) Plantas trepadoras ou rastejantes com folhas simples, alternas e perianto com 5 peças 119
- b) Plantas que não reúnam as características anteriores 20

20-

- a) Folhas compostas *Ornithopus*
- b) Folhas simples *Myrica*

21-

- a) Plantas totalmente submersas ou com folhas flutuantes e inflorescências emergentes 22
- b) Plantas terrestres ou com 1/3 inferior do corpo submerso 35

22-

- a) Água salobra *Zannichellia*
- b) Água doce 23

23-

- a) Pelo menos as folhas submersas são muito divididas 24
- b) Todas as folhas inteiras ou serradas 25

24-

- a) Folhas divididas dicotomicamente; flores solitárias e dispostas em verticilos *Ceratophyllum*
- b) Folhas submersas pinassectas e flores dispostas em inflorescências espiciformes *Myriophyllum*

25-

- a) Ovário ínfero 26
- b) Ovário súpero 27

26-

a) Flores hermafroditas; folhas penatinérveas	<i>Ludwigia</i>
b) Flores unissexuais; folhas paralelinérveas	116
27-	
a) Folhas dispostas em verticilos de 8 ou mais	Hippuris
b) Folhas alternas ou dispostas em verticilos de 3 ou 4	28
28-	
a) Flores sem hipanto, unissexuais ou hermafroditas	29
b) Flores com hipanto e hermafroditas	33
29-	
a) Flores unissexuais ou hermafroditas, monómeras ou dímeras; inflorescência em espiga ou reduzida a flores axilares	30
b) Flores hermafroditas, tetrâmeras; inflorescência em espiga, largamente pedunculada... ..	125
30-	
a) Todas as folhas lineares; caules sem roseta superior de folhas.....	31
b) Folhas lineares a ovadas; caules com roseta superior de folhas	<i>Callitriche</i>
31-	
a) Flores axilares ou inflorescência reduzida a espiga bi ou multiflora	32
b) Inflorescência paniculada	<i>Sparganium</i>
32-	
a) Todas as folhas basais	<i>Lilaea</i>
b) Folhas distribuídas ao longo do caule	<i>Zannichellia</i>
33-	
a) Flores com 6 sépalas, raramente 5, neste caso são solitárias ou em pares e estão dispostas nas axilas foliares	<i>Lythrum</i>
b) Flores com 4 sépalas, raramente 5, neste caso reunidas em glomérulos ou cimeiras de 3 ou mais flores	34
34-	
a) Folhas opostas	126
b) Folhas alternas	<i>Lythrum</i>
35-	

a) Planta sem perianto ou com perianto reduzido; fruto em aquénio ou cariopse; flores em espiguetas; folhas lineares a lanceoladas e com bainha	36
b) Plantas que não reúnam as características anteriores	37
36-	
a) Flores protegidas por 2 brácteas	GRAMINAE
b) Flores protegidas por 1 bráctea	127
37-	
a) Folhas lineares	38
b) Folhas lanceoladas, ovadas mais ou menos largas ou pequenas e com aspecto de escamas	44
38-	
a) Flores unissexuais	39
b) Flores hermafroditas	41
39-	
a) Flores masculinas e femininas na mesma inflorescência	<i>Lilaea</i>
b) Flores masculinas e femininas em inflorescências distintas	40
40-	
a) Flores masculinas e femininas dispostas em cimeiras distintas e globosas	<i>Sparganium</i>
b) Flores em espiga cilíndrica e densa, masculinas na parte superior e femininas na inferior	<i>Typha</i>
41-	
a) Dois ou mais carpelos	42
b) 1 carpelo	136
42-	
a) Peças do perianto em número de 6	43
b) Peças do perianto em número de 5	136
43-	
a) Inflorescência em espiga	<i>Triglochin</i>
b) Inflorescência em cimeira antelada	<i>Juncus</i>
44-	

a) Folhas verticiladas	Hippuris
b) Folhas não verticiladas	45
45-	
a) Folhas opostas	46
b) Folhas alternas ou todas basais	50
46-	
a) Flores com perianto	47
b) Flores sem perianto	<i>Callitriche</i>
47-	
a) Peças do perianto em número de 4 ou mais	48
b) Peças do perianto em número de 3	<i>Polygonum</i>
48-	
a) Ovário ínfero	<i>Ludwigia</i>
b) Ovário súpero	49
49-	
a) Peças do perianto em número de 6; 1 estilete e estigma	126
b) Peças do perianto em número de 4 ou 5; 2 ou mais estilete e estigmas	136
50-	
a) 12 ou menos estames; carpelos claramente soldados entre si, ou só um carpelo	51
b) Estames numerosos; carpelos livres ou, por vezes soldados na base	124
51-	
a) Plantas com estípulas membranosas e concrescentes, que formam um tubo que rodeia o caule	<i>Polygonum</i>
b) Plantas com estípulas que não reúnam as características anteriores	<i>Rorippa</i>
52-	
a) Pétalas soldadas na base	53
b) Pétalas livres	75
53-	
a) Ovário ínfero ou semi-ínfero	54

b) Ovário súpero	58
54-	
a) Estames dispostos à frente das pétalas	<i>Centunculus</i>
b) Estames que alternam com as pétalas	55
55-	
a) Flores dispostas em capítulos com involúcro de 2 brácteas, ou não dispostas em verticilos	<i>Solenopsis</i>
b) Flores dispostas em capítulo com involúcro de mais de 2 brácteas	56
56-	
a) Estames não soldados pelas anteras	<i>Solenopsis</i>
b) Estames soldados pelas anteras	57
57-	
a) Fruto em aquénio; sem cálice ou com o cálice formado por pêlos, escamas, uma coroa ou aurículas	COMPOSITAE
b) Fruto em cápsula; lóbulos do cálice bem visíveis e geralmente verdes	<i>Solenopsis</i>
58-	
a) Corola zigomórfica, com 3 pétalas papilionáceas, a interior (quilha) em geral laciniada no ápice	<i>Ornithopus</i>
b) Corola que não reúne as características anteriores	59
59-	
c) Estames em número igual ou menor que o número e lóbulos da corola	60
d) Estames em pelo menos o dobro do número de lóbulos da corola	<i>Crassula</i>
60-	
a) Planta com clorofila	61
b) Planta sem clorofila	75
61-	
c) Fruto pétreo, em tetra-núcula, com núculas monospermicas de contorno ovado ou elíptico, comprimida na região dorsiventral	<i>Myosotis</i>
d) Fruto que não reúne as características anteriores	62
62-	

c) Flores claramente zigomorfas	63
d) Flores mais ou menos actinomorfas	65
63-	
a) Órgãos foliares muito pequenos, que geralmente desaparecem na antese	115
b) Outro tipo de folhas	64
64-	
a) Planta que raramente atinge os 10 cm e com folhas inteiras, alternas e dispostas ao longo do caule	<i>Centunculus</i>
b) Plantas que não reúnam as características anteriores	127
65-	
a) 2 sépalas	<i>Montia</i>
b) Mais de suas sépalas	66
66-	
a) Flores multipistiladas	<i>Crassula</i>
b) Flores unipistiladas	67
67-	
a) Estames em número igual aos lóbulos da corola	68
b) Estames em menor número que os lóbulos da corola, sem ter em conta os estaminódios	139
68-	
a) Folhas opostas ou verticiladas	69
b) Folhas alternas ou todas basais	71
69-	
a) Folhas dispostas em roseta basal, mais ou menos opostas	<i>Litorea</i>
b) Folhas que não reúnam as características anteriores	70
70-	
a) Plantas aquáticas com folhas pecioladas	144
b) Plantas terrestres com folhas sésseis	145
71-	
a) 4 estames	139

b) 5 a 8 estames	72
72-	
a) 4 Rudimentos seminais por carpelo	73
b) Numerosos rudimentos seminais por carpelo	74
73 –	
a) Flores solitárias ou em pequenos grupos; fruto em cápsula	139
b) Numerosas flores agrupadas em cimeiras; fruto em aquénio	<i>Myosotis</i>
74-	
a) Planta terrestres	139
b) Planta aquática ou de turfeira	144
75-	
c) Ovário ínfero ou subínfero	76
d) Ovário súpero	83
76-	
c) Mais de 5 pétalas	77
d) 5 ou menos pétalas	78
77-	
a) Plantas terrestres; folhas suculentas	<i>Montia</i>
b) Plantas aquáticas; folhas não-suculentas	146
78-	
a) 2, 4 ou 5 pétalas e sépalas	79
b) 3 pétalas e sépalas	116
79-	
c) Plantas aquáticas; folhas submersas, pinassectas e com segmentos filiformes; flores agrupadas em espiguetas	<i>Myriophyllum</i>
d) Plantas que não reúnem as características anteriores	80
80-	
a) Plantas herbáceas	81
b) Arbustos ou plantas trepadoras, mais ou menos lenhosas	119
81-	

c) 2 ou 4 pétalas	Ludwigia
d) 5 pétalas	82
82-	
c) 10 estames; flores nunca dispostas em umbela	Ludwigia
d) 5 estames; flores em umbela;)	119
83-	
c) 2 ou mais carpelos livres ou soldados só na base	84
d) Carpelos claramente soldados, pelo menos na metade basal, ou só 1 carpelo	88
84-	
c) 3 sépalas; 3 pétalas	85
d) Mais de 3 sépalas, raramente 3; mais de 3 pétalas	86
85-	
c) Plantas terrestres; folhas mais ou menos carnudas, oposta ou agrupadas em roseta; flores com 5 a 10 peças por verticilo	Crassula
d) Plantas aquáticas; folhas carnudas, todas basais, por vezes com folhas nos nós, junto às flores; flores trímeras	147
86-	
c) Flores actinomórficas	87
d) Flores zigomórficas	124
87-	
c) Carpelos dispostos em espiral ou sobre um receptáculo alargado	124
d) Carpelos dispostos num verticilo	Crassula
88-	
c) Flores zigomorfas	89
d) Flores actinomorfas ou com simetria bilateral	95
89-	
a) Perianto sem espóra ou sem peças saciformes	90
b) Perianto com 3 ou mais peças saciformes ou com espóra na base	124
90-	
c) Todos os estames soldados numa, por vezes um livre	Ornithopus

d) Todos os estames livres	91
91-	
c) Árvores ou arbustos	92
d) Plantas herbáceas	94
92-	
c) Folhas compostas	<i>Ornithopus</i>
d) Folhas simples	93
93-	
c) 5 pétalas; 10 estames	<i>Ornithopus</i>
d) 4 pétalas; 6 estames	<i>Rorippa</i>
94-	
c) 10 estames	<i>Ornithopus</i>
d) 6 ou menos estames	124
95-	
c) Peças do verticilo interno do perianto sem espóra	96
d) Peças do verticilo interno do perianto com espóra	124
96-	
c) 10, ou menos, pétalas	97
d) Mais de 10 pétalas	146
97-	
c) Estames em maior número que o dobro do número de pétalas	98
d) Estames em número igual ou menor que o dobro do número de pétalas	102
98-	
c) Peças do perianto que não reúnam as características anteriores	99
d) Perianto com 2 peças largas e 2 mais curtas, que persistem no fruto	<i>Polygonum</i>
99-	
c) Flores pequenas e agrupadas em espiga densa ou em glomérulo globoso, que por sua vez podem dispor-se em racimos ou panículas; folhas bipinadas	<i>Ornithopus</i>
d) Plantas que não reúnam as características anteriores	100
100-	

c)	1 carpelo; folhas duplamente ternadas, as inferiores com os folíolos pecioladas	124
d)	2 ou mais carpelos; Folhas que não reúnam as características anteriores	101
101-		
c)	Folhas na sua maioria alternas; peças externas do perianto petalóides	124
d)	Folhas opostas ou verticiladas; peças externas do perianto sepalóides	<i>Hypericum</i>
102-		
c)	Árvores, arbustos ou plantas trepadoras lenhosas	103
d)	Plantas herbáceas, por vezes lenhosas na base	104
103-		
c)	10 a 12 estames	<i>Ornithopus</i>
d)	6 ou menos estames	<i>Rorippa</i>
104-		
c)	2 sépalas; 4 ou 5 pétalas	<i>Montia</i>
d)	Sépalas e pétalas em igual número, não tendo em conta os apêndices intersepalinos	105
105-		
c)	Sépalas soldadas, com um tubo calicino, de campaniforme a cilíndrico, em geral com apêndices intersepalinos que alternam com nas sépalas pela parte externa do cálice; pétalas livres e inseridas até à base do tubo	126
d)	Plantas que não reúnam as características anteriores	106
106-		
c)	Folhas caulinares opostas ou verticiladas	107
d)	Folhas caulinares alternas ou todas basais, raramente sem folhas	109
107-		
c)	Plantas com estípulas	108
d)	Plantas sem estípulas	136
108-		
c)	Sementes lisas, papilosas ou tuberculosas, com frequência aladas; flores pentâmeras	136
d)	Sementes reticuladas, ápteras; flores raramente pentâmeras, senque neste caso as folhas são lanceoladas	<i>Elatine</i>

- 109-
- c) 4 ou 5 sépalas e pétalas 110
 - d) 2 ou 3 sépalas e pétalas *Polygonum*
- 110-
- c) 4 sépalas e pétalas; 6 estames, sendo geralmente 2 mais curtos; Planta sem estípulas *Rorippa*
 - d) Plantas que não reúnem as características anteriores 111
- 111-
- c) Folhas com pêlos glandulíferos bem visíveis, avermelhados e viscosos *Drosera*
 - d) Plantas que não reúnam as características anteriores 136
- 112-
- a) Folhas de aparência esférica, semelhantes a cabelo *Pilularia*
 - b) Folhas divididas em 4-folíolos *Marsilea*
- 113-
- a) Frondes menores que 2 mm *Wolffia*
 - b) Frondes maiores que 2 mm 114
- 114-
- a) 1 raiz por fronde *Lemna*
 - b) Várias raízes por fronde *Spirodella*
- 115-
- a) Folhas com pequenas bexigas *Utricularia*
 - b) Folhas sem pequenas bexigas *Ceratophyllum*
- 116-
- a) Folhas pecioladas *Hydrocharis*
 - b) Folhas sésseis 117
- 117-
- a) Todas as folhas na base *Vallisneria*
 - b) Folhas dispostas ao longo do caule 118
- 118-

- a) Folhas inferiores opostas e superiores dispostas em verticilos de 3 *Elodea*
 - b) Folhas dispostas em verticilos de 4 ou 5 *Egeria*
- 119-
- a) Plantas espinhosas *Eryngium*
 - b) Plantas sem espinhos 120
- 120-
- a) Folhas inferiores indivisas 121
 - b) Folhas inferiores divididas 122
- 121-
- a) Inflorescência em umbela clara *Lilaeopsis*
 - b) Inflorescência sem aparência umbelada *Hydrocotyle*
- 122-
- a) Folhas 1 vez pinassectas 123
 - b) Folhas 2 a 3 vezes pinassectas *Oenanthe*
- 123-
- a) Talos mais ou menos erectos *Berula*
 - b) Talos prostrados e enraizantes, dos quais só emergem folhas e pedúnculos umbelares
..... *Apium*
- 124-
- a) Perianto com 2 verticilos claramente diferenciados *Ranunculus*
 - b) Perianto 1 verticilo ou 2 semelhantes *Caltha*
- 125-
- a) Todas as folhas opostas ou subopostas, sem bainha ou com bainha pequena
..... *Groenlandia*
 - b) Folhas médias alternas e claramente com bainha *Potamogeton*
- 126-
- a) Flores axilares reunidas em cimeiras ou glomérulos de 3 ou mais *Ammannia*
 - b) Flores solitárias dispostas nas axilas *Rotala*
- 127-
- a) Pelo menos uma flor hermafrodita 128

b) Todas as flores unissexuais	<i>Carex</i>
128-	
a) Perianto formado por cerdas ou escamas bem visíveis no fruto	129
b) Sem perianto ou com cerdas só visíveis na base do fruto	131
129-	
a) Base do estilete não alargada	130
b) Base do estilete muito alargada	<i>Eleocharis</i>
130-	
a) Inflorescência algodonosa	<i>Eryophorum</i>
b) Inflorescência não algodonosa	<i>Schoenoplectus</i>
131-	
a) Folhas com lâmina reduzida a bainha	<i>Eleocharis</i>
b) Folhas com lâmina desenvolvida	132
132-	
a) Glumas dispostas em 2 filas	<i>Pycneus</i>
b) Glumas dispostas em espiral	133
133-	
a) Base do estilete muito alargada	134
b) Base do estilete pouco alargada	135
134-	
a) Espiguetas com até 3 flores férteis	<i>Cladium</i>
b) Espiguetas com mais de 3 flores férteis	<i>Fymbristylis</i>
135-	
a) Talos simples ou erguidos	<i>Carex</i>
b) Talos ramificados, submersos ou deitados	<i>Isolepis</i>
136-	
a) Flores sem pétalas	<i>Stellaria</i>
b) Flores com pétalas	137
137-	

a) 4 ou 5 estilete	<i>Myosoton</i>
b) 3 estiletes	138
138-	
a) Pétalas fendidas	<i>Stellaria</i>
b) Pétalas inteiras	<i>Silene</i>
139-	
a) Folhas dispostas em roseta	<i>Limosella</i>
b) Folhas opostas	140
140-	
a) Flores axilares e solitárias	141
b) Flores dispostas em inflorescência	142
141-	
a) Flores sem bractéolas	<i>Lindernia</i>
b) Flores com duas bractéolas	<i>Gratiola</i>
142-	
a) Corola amarela e com o ápice violeta	<i>Rhinanthus</i>
b) Corola que não apresente as características anteriores	143
143-	
a) Corola bilabiada em tons púrpuros ou castanho avermelhado, mais raramente brancas	<i>Scrophularia</i>
b) Corola com 4 pétalas azuis, violetas, lilás ou rosadas	<i>Veronica</i>
144-	
c) Folhas trifolioladas; inflorescência em panícula, com pedúnculo largo; corola branca, azul ou rosa-pálido	<i>Menyanthes</i>
d) Folhas simples, suborbiculares, flutuantes; inflorescência formada por 2-15 flores solitárias e situadas nas axilas foliares; corola amarela	<i>Nymphoides</i>
145-	
c) Flor branco-amarelada, raramente branco e largamente peciolada; caule muito ramificado desde a base, com 1 a 2 ramos por nó, geralmente erecto-patentes	<i>Exaculum</i>
d) Flor amarela e largamente peciolada; caule com ramos geralmente alternos ou sub-erectos	<i>Cicendia</i>

146-

- c) Flores brancas; pétalas sem fossa nectarífera, os exteriores igualando ou superando as sépalas; ovário semi-infero *Nymphae*
- d) Flores amarelas; pétalas com fossa nectarífera no dorso, mais curto que as sépalas; ovário súpero *Nuphar*

147-

- a) Folhas com pecíolo diferenciado *Baldellia*
- b) Folhas largamente pecioladas 148

148-

- a) Pétalas brancas, por vezes com a base amarela *Sagittaria*
- b) Pétalas rosadas, pelo menos na parte superior 149

149-

- a) Pétalas com base branca e a parte superior rosada e frutos em polifolículo de especto estrelado *Damasonium*
- b) Pétalas rosadas na parte superior e inferior e fruto em poliaquério *Alisma*

Chave dicotómica de géneros II

1-

- c) Plantas sem verdadeiras flores 2
- d) Plantas com verdadeiras flores 6

2-

- c) Plantas terrestres ou aquáticas enraizantes 3
- d) Plantas aquáticas que flutuam livremente *Azolla*

3-

- c) Folhas pecioladas *Marsilea*
- d) Folhas sésseis 4

4-

- c) Folhas dispostas em rosetas *Isoetes*
- d) Folhas não dispostas em rosetas 5

5-

c)	Plantas terrestres com folhas reduzidas a microfilos	<i>Lycopodiella</i>
d)	Plantas aquáticas com folhas filiformes	<i>Pilularia</i>
6-		
c)	Plantas aquáticas, não enraizadas	7
d)	Plantas terrestres ou aquáticas enraizadas	11
7-		
a)	Plantas muito pequenas e sem folhas ou caules diferenciados	90
b)	Plantas que não reúnem as características anteriores	8
8-		
a)	Folhas muito divididas, em segmentos filiformes	9
b)	Plantas que não reúnem as características anteriores	10
9-		
a)	Plantas carnívoras em flores de perianto simples	<i>Utricularia</i>
b)	Plantas que não reúnem as características anteriores	<i>Ceratophyllum</i>
10-		
a)	Tem 3 a 6 estames	<i>Eichhornia</i>
b)	Tem 12 estames	92
11-		
a)	Flores sem perianto, com perianto de 1 verticilo ou com 2 verticilos similares na forma, cor e textura	12
b)	Flores com perianto de 2 ou mais verticilos	52
12-		
a)	Flores sem perianto	13
b)	Flores com perianto	17
13-		
a)	Caules de secção triangular	95
b)	Plantas que não reúnem as características anteriores	14
14-		
a)	Flores axilares	15
b)	Flores dispostas em inflorescência	16

15-	
a)	Plantas sem estípulas <i>Callitriche</i>
b)	Plantas com estípulas <i>Zannichellia</i>
16-	
a)	Caules claramente diferenciados em nós de estrutura medular e entrenós largos e ocos 104
b)	Plantas que não reúnem as características anteriores <i>Lilaea</i>
17-	
a)	Perianto com 1 verticilo 18
b)	Perianto com 2 verticilos 41
18-	
a)	Flores dispostas em inflorescências 19
b)	Flores solitárias 33
19-	
a)	Caule de secção triangular 95
b)	Caule com secção não triangular 20
20-	
a)	Flores unissexuais 21
b)	Flores hermafroditas 26
21-	
a)	Frutos aqueniformes 22
b)	Frutos distintos 24
22-	
a)	Perianto formado por uma tépala <i>Lilaea</i>
b)	Perianto distinto do descrito acima 23
23-	
a)	Ovário 2-carpelar, com 2 estiletes 108
b)	Ovário 1-carpelar, com 1 estilete <i>Thypha</i>
24-	
a)	Folhas verticiladas <i>Myriophyllum</i>

b) Folhas não-verticiladas	25
25-	
a) Estames em número igual ou menor que 8	<i>Sparganium</i>
b) Estames em número igual ou maior que 8 e dispostos em 2 verticilos	113
26-	
a) Fruto em cápsula	27
b) Fruto com estrutura diferente da cápsula	29
27-	
a) Androceu com 2 estames mais curtos, laterais e 4 médios, mais compridos e opostos às sépalas	<i>Rorippa</i>
b) Plantas que não reúnem as características anteriores	28
28-	
a) Ovário súpero com 1 estilete	116
b) Ovário súpero com 2 a 5 estiletes	113
29-	
a) Caule claramente diferenciado em nós de estrutura medular e entrenós compridos e ocos	104
b) Plantas que não reúnem as características anteriores	30
30-	
a) Folhas verticiladas	<i>Myriophyllum</i>
b) Folhas não-verticiladas	31
31-	
a) Perianto com 1 só tépala ou nenhuma	<i>Lilaea</i>
b) Perianto distinto do anterior	32
32-	
a) Inflorescência em umbela simples ou composta	108
b) Inflorescência espiciformes	118
33-	
a) Androceu com 1 estame	34

b) Androceu mais que 1 estame	36
34-	
a) Estames sem filete	<i>Lilaea</i>
b) Estames com filete	35
35-	
a) Fruto em aquénio, claramente assimétrico	<i>Zannichellia</i>
b) Frutos com características distintas	<i>Hippuris</i>
36-	
a) Ovário claramente ínfero, com 1 estilete e 1 estigma	<i>Ludwigia</i>
b) Gineceu distinto do descrito	37
37-	
a) Fruto em cápsula	38
b) Fruto não em cápsula	39
38-	
a) Receptáculo floral côncavo; corola de 4-6 pétalas inseridas na margem interna no hipanto; 2-12 estames inseridos na zona média ou inferior do hipanto	116
b) Plantas que não reúnem as características anteriores	113
39-	
a) Perianto com as peças ligeiramente soldadas na base	40
b) Perianto com as peças não soldadas	119
40-	
a) Perianto com 9 a 12 peças	<i>Ceratophyllum</i>
b) Perianto com 3 a 6 peças	<i>Polygonum</i>
41-	
a) Folhas verticiladas	42
b) Folhas não-verticiladas	43
42-	
a) Ovário ínfero com 4 estigmas	<i>Myriophyllum</i>
b) Ovário súpero com 1 estigma	113
43-	

a) Folhas com o limbo dividido	44
b) Folhas com o limbo não-dividido	46
44-	
a) Fruto em cápsula	<i>Rorippa</i>
b) Fruto em aquénio	45
45-	
a) Androceu formado por 5 estames	108
b) Androceu formado por numerosos estames	119
46-	
a) Ovário ínfero	47
b) Ovário não-ínfero	48
47-	
a) Perianto diferenciado em 3 pétalas e 3 sépalas	120
b) Perianto distinto do anterior	<i>Ludwigia</i>
48-	
a) Flores dispostas em inflorescência cimosa	49
b) Flores não dispostas em cimeira	50
49-	
a) Androceu com 3 ou 6 estames	<i>Juncus</i>
b) Androceu com 8 a 10 estames	113
50-	
a) Androceu com 2 estames laterais curtos e 4 médios mais compridos	<i>Rorippa</i>
b) Androceu que não reúne as características anteriores	51
51-	
a) Perianto com 6 tépalas dispostas em 2 verticilos	<i>Juncus</i>
b) Perianto distinto do anterior	116
52-	
a) Pétalas soldadas na base, em forma de tubo mais ou menos comprido	53
b) Pétalas com características diferentes das descritas	66
53-	

a) Ovário ínfero ou semi-ínfero	54
b) Ovário súpero	57
54-	
a) Ovário ínfero	55
b) Ovário súpero ou semi-ínfero	56
55-	
a) Fruto em cápsula de forma variável	<i>Solenopsis</i>
b) Fruto em aquénio	123
56-	
a) Ovário unilocular e com 5 carpelos soldados	<i>Centunculus</i>
b) Ovário 2 a 5-locular	<i>Solenopsis</i>
57-	
a) Fruto em cápsula	58
b) Fruto com estrutura diferente da cápsula	62
58-	
a) Folhas com 1 a 5 nervuras que surgem na base da folha; sem estípulas	124
b) Plantas que não reúnem as características anteriores	59
59-	
a) Ovário com 2 carpelos	60
b) Ovário com mais de 2 carpelos	<i>Centunculus</i>
60-	
a) Flores actinomórficas	125
b) Flores zigomórficas	61
61-	
a) Corola bilabiada	<i>Utricularia</i>
b) Corola em forma de tubo	126
62-	
a) Corola gamopétala	63
b) Corola simpétala	65
63-	

a) Flores tetrâmeras	<i>Litorea</i>
b) Flores não-tetrâmeras	64
64-	
a) Androceu com 5 ou menos estames; ovário 2-carpelar	<i>Myosotis</i>
b) Plantas que não reúnem as características anteriores	<i>Crassula</i>
65-	
a) Gineceu com carpelos em igual número que as sépalas e pétalas	<i>Crassula</i>
b) Plantas que não reúnem as características anteriores	<i>Ornithopus</i>
66-	
a) Ovário ínfero ou semi-ínfero	67
b) Ovário súpero	72
67-	
a) Flores com 3 pétalas e 3 sépalas	120
b) Flores com características diferentes das anteriores	68
68-	
a) Flores com numerosas pétalas e estames, geralmente em disposição helicoidal	131
b) Plantas que não reúnem as características anteriores	69
69-	
a) Flores com cálice de 5 pequenos dentes e corola de 5 pétalas	108
b) Plantas que não reúnem as características anteriores	70
70-	
a) Androceu com 4 estames; gineceu com ovário 4-locular e 4 estigmas	<i>Myriophyllum</i>
b) Plantas que não reúnem as características anteriores	71
71-	
a) Estames dispostos em 1 ou 2 verticilos de 4 peças	<i>Ludwigia</i>
b) 3 ou mais estames	<i>Montia</i>
72-	
a) 2 ou mais carpelos livres ou soldados só na base	73
b) Carpelos claramente soldados, pelo menos na metade inferior ou só 1 carpelo	75
73-	

a) Folhas alternas e mais ou menos divididas; flores tetrâmeras; estames numerosos; pistilo com carpelos indefinidos	119
b) Plantas que não reúnem as características anteriores	74
74-	
a) Flores tetrâmeras; androceu de 6, ou mais de 15, estames; gineceu com 6 ou mais de 9 carpelos	132
b) Flores 5 a 10-meras; androceu com 1 a 2 verticilos de estames; gineceu com carpelos em igual número que as pétalas ou sépalas	<i>Crassula</i>
75-	
a) Flores zigomórficas	76
b) Flores actinomórficas ou com simetria bilateral	78
76-	
a) Androceu com 2 estames laterais curtos e os 4 médios mais longos	<i>Rorippa</i>
b) Androceu distinto do anterior	77
77-	
a) Gineceu com carpelos indefinidos, livres ou soldados mais notoriamente na base	119
b) Plantas que não reúnem as características anteriores	<i>Ornithopus</i>
78-	
a) Folhas dispostas em roseta basal	79
b) Plantas sem roseta basal de folhas	81
79-	
a) Plantas com folhas alteradas e glandulares, responsáveis pela produção de mucilagem para a captura de insectos	<i>Drosera</i>
b) Plantas que não reúnem as características anteriores	80
80-	
a) Pistilo com carpelos geralmente indefinidos; numerosos estames	119
b) Pistilo com 2 carpelos geralmente separados: 2 estames laterais curtos e os 4 medianos, mais longos	<i>Rorippa</i>
81-	
a) Flores zigomórficas	82
b) Flores actinomórficas	83

82-	
a)	Folhas mais ou menos divididas 119
b)	Folhas não-divididas <i>Ornithopus</i>
83-	
a)	Fruto em cápsula 84
b)	Fruto não em cápsula 87
84-	
a)	Ovário súpero e unilocular 113
b)	Ovário que não reúne as características anteriores 85
85-	
a)	Cálice composto por 2 sépalas <i>Montia</i>
b)	Cálice composto por mais de 2 sépalas 86
86-	
a)	Gineceu com 1 só estilete 116
b)	Gineceu com mais de 1 estilete <i>Elatine</i>
87-	
a)	Flores largamente pedunculadas, solitárias e com numerosas pétalas e estames 131
88-	
a)	Perianto com 3 a 6 peças sepalóides <i>Polygonum</i>
b)	Perianto com características distintas das anteriores 89
89-	
a)	Cálice com 2 sépalas <i>Montia</i>
b)	Cálice com mais de 2 sépalas <i>Ornithopus</i>
90-	
a)	Frondes menores que 2 mm <i>Wolffia</i>
b)	Frondes maiores que 2 mm 91
91-	
a)	1 raiz por fronde <i>Lemna</i>
b)	Várias raízes por fronde <i>Spirodella</i>

92-

- a) Folhas pecioladas *Hydrocharis*
- b) Folhas sésseis 93

93-

- c) Todas as folhas na base *Vallisneria*
- d) Folhas dispostas ao longo do caule 94

94-

- e) Folhas inferiores opostas e superiores dispostas em verticilos de 3 *Elodea*
- f) Folhas dispostas em verticilos de 4 ou 5 *Egeria*

95-

- a) Pelo menos uma flor hermafrodita 96
- b) Todas as flores unissexuais *Carex*

96-

- a) Perianto formado por cerdas ou escamas bem visíveis no fruto 97
- b) Sem perianto ou com cerdas só visíveis na base do fruto 99

97-

- a) Base do estilete não alargada 98
- b) Base do estilete muito alargada *Eleocharis*

98-

- a) Inflorescência algodonosa *Eryophorum*
- b) Inflorescência não algodonosa *Schoenoplectus*

99-

- a) Folhas com lâmina reduzida a bainha *Eleocharis*
- b) Folhas com lâmina desenvolvida 100

100-

- a) Glumas dispostas em 2 filas *Pycnus*
- b) Glumas dispostas em espiral 101

101-

- a) Base do estilete muito alargada 102
- b) Base do estilete pouco alargada 103

- 102-
- a) Espiguetas com até 3 flores férteis *Cladium*
 - b) Espiguetas com mais de 3 flores férteis *Fymbristilys*
- 103-
- a) Talos simples ou erguidos *Carex*
 - b) Talos ramificados, submersos ou deitados *Isolepis*
- 104-
- a) Folha com lígula substituída por 1 linha de pêlos ou sem lígula *Crypsis*
 - b) Folha com lígula membranosa ou escariosa, mais ou menos desenvolvida 105
- 105-
- a) Bainhas das folhas caulinares com as margens soldadas em mais de metade do comprimento *Glyceria*
 - b) Bainhas das folhas caulinares com as margens livres ou soldadas só na base 106
- 106-
- a) Espiguetas com 1-2 flores, mas só uma flor hermafrodita ou masculina 107
 - b) Espiguetas com 2-16 flores, com 2 ou mais flores hermafroditas *Molineriella*
- 107-
- a) Anual. Lema com 3 nervuras *Chaetopogon*
 - b) Perene. Lema com 5 nervuras *Alopecurus*
- 108-
- c) Plantas espinhosas *Eryngium*
 - d) Plantas sem espinhos 109
- 109-
- c) Folhas inferiores indivisas 110
 - d) Folhas inferiores divididas 111
- 110-
- c) Inflorescência em umbela clara *Lilaeopsis*
 - d) Inflorescência sem aparência umbelada *Hydrocotyle*
- 111-
- c) Folhas 1 vez pinassectas 112

- d) Folhas 2 a 3 vezes pinassectas *Oenanthe*
- 112-
- c) Talos mais ou menos erectos *Berula*
- d) Talos prostrados e enraizantes, dos quais só emergem folhas e pedúnculos umbelares
..... *Apium*
- 113-
- c) Flores sem pétalas *Stellaria*
- d) Flores com pétalas 114
- 114-
- c) 4 ou 5 estilete *Myosoton*
- d) 3 estiletos 115
- 115-
- c) Pétalas fendidas *Stellaria*
- d) Pétalas inteiras *Silene*
- 116-
- a) Folhas opostas; tubo floral campanulado globoso ou mais ou menos infundiforme 117
- b) Folhas alternas; tubo floral cilíndrico *Lythrum*
- 117-
- a) Flores axilares reunidas em cimeiras ou glomérulos de 3 ou mais *Ammannia*
- b) Flores solitárias dispostas nas axilas *Rotala*
- 118-
- a) Todas as folhas opostas ou subopostas, sem bainha ou com bainha pequena
..... *Groenlandia*
- b) Folhas médias alternas e claramente com bainha *Potamogeton*
- 119-
- a) Perianto com 2 verticilos claramente diferenciados *Ranunculus*
- b) Perianto 1 verticilo ou 2 semelhantes *Caltha*
- 120-
- a) Folhas pecioladas *Hydrocharis*
- b) Folhas sésseis 121

- 121-
- a) Todas as folhas na base *Vallisneria*
 - b) Folhas dispostas ao longo do caule 122
- 122-
- a) Folhas inferiores opostas e superiores dispostas em verticilos de 3 *Elodea*
 - b) Folhas dispostas em verticilos de 4 ou 5 *Egeria*
- 123-
- a) Folhas espinhosas *Cirsium*
 - b) Folhas sem espinhos *Pulicaria*
- 124-
- a) Flor branco-amarelada, raramente branco e largamente peciolada; caule muito ramificado desde a base, com 1 a 2 ramos por nó, geralmente erecto-patentes *Exaculum*
 - b) Flor amarela e largamente peciolada; caule com ramos geralmente alternos ou sub-erectos *Cicendia*
- 125-
- a) Folhas trifolioladas; inflorescência em panícula, com pedúnculo largo; corola branca, azul ou rosa-pálido *Menyanthes*
 - b) Folhas simples, suborbiculares, flutuantes; inflorescência formada por 2-15 flores solitárias e situadas nas axilas foliares; corola amarela *Nymphoides*
- 126-
- a) Folhas dispostas em roseta *Limosella*
 - b) Folhas opostas 127
- 127-
- a) Flores axilares e solitárias 128
 - b) Flores dispostas em inflorescência 129
- 128-
- a) Flores sem bractéolas *Lindernia*
 - b) Flores com duas bractéolas *Gratiola*
- 129-
- a) Corola amarela e com o ápice violeta *Rhinanthus*
 - b) Corola que não apresente as características anteriores 130

130-

- a) Corola bilabiada em tons púrpuros ou castanho avermelhado, mais raramente brancas *Scrophularia*
- b) Corola com 4 pétalas azuis, violetas, lilás ou rosadas *Veronica*

131-

- a) Flores brancas; pétalas sem fossa nectarífera, os exteriores igualando ou superando as sépalas; ovário semi-infero *Nymphae*
- b) Flores amarelas; pétalas com fossa nectarífera no dorso, mais curto que as sépalas; ovário súpero *Nuphar*

132-

- a) Folhas com pecíolo diferenciado *Baldellia*
- b) Folhas largamente pecioladas 148

133-

- a) Pétalas brancas, por vezes com a base amarela *Sagittaria*
- b) Pétalas rosadas, pelo menos na parte superior 149

134-

- a) Pétalas com base branca e a parte superior rosada e frutos em polifolículo de especto estrelado *Damasonium*
- b) Pétalas rosadas na parte superior e inferior e fruto em poliaquério *Alisma*

3.4 Glossário

A

Abaxial - Referente à porção de um órgão que não é a parte visível. No caso da folha corresponde à página inferior; Contrário de adaxial; Página inferior

Actinomorfa – diz-se da flor com simetria radial

Acúmen - Extremidade aguda e ligeiramente curva

Acuminado - Diz-se das folhas ou brácteas que terminam em acúmen

Adaxial - Referente à porção de um órgão que é a parte visível. No caso da folha corresponde à página superior; Contrário de abaxial; página superior

Aerênquima - Tecido respiratório formado por grandes espaços intercelulares

Agudo - com ápice segundo um ângulo agudo, ou que terminam em ponta

Alternas - Diz-se das folhas e flores que nascem dos dois lados do caule sem se corresponderem.

Amentilho - Espiga formada por um eixo comum, coberto de flores rentes

Androceu - Conjunto de órgãos masculinos da flor

Anfíbia – Que pode viver em massas de água ou fora delas

Antela - Racimo de flores em que as ramificações são largas e visíveis

Antera - Parte terminal do estame, dilatada, e que contém os grãos de pólen no seu interior

Antese - Tempo entre a abertura da flor e a maturação da mesma. Floração

Anual - Planta cujo ciclo de vida de completa num ano, ou em menos tempo

Apical - Referente a ápice

Ápice - Ponta ou extremidade de um órgão vegetal

Apocárpico - Ovário formado vários carpelos, fundidos só na base

Áptero – Sem asas

Aquério - Fruto seco e indeiscente, de pericarpo distinto da semente.

Arista - Porção delgada inserida geralmente no ápice ou no dorso de alguns órgãos

Aristada – com aristas

Arqueado - Curvado

Articulado – Com articulações

Asas – Extensão, semelhante a uma asa, como a da semente do pinheiro bravo; Cada uma das pétalas laterais da corola papilionácea;

Ascendente – órgão vegetal que começa por se desenvolver horizontalmente e que depois curva, adquirindo um desenvolvimento vertical, ou quase vertical; que ascende ou sobe

Atenuado - Estreitamento gradual. Aplicado normalmente na descrição dos extremos dos órgãos laminares

Atrofiado – que tem o desenvolvimento estagnado/ paralisado;

Aurícula - Apêndice arredondado na base de certas folhas

Auriculado – Que tem aurículas

Axial - Do eixo ou relativo a ele

Axila - Ângulo formado pela folha com o ramo, por dois ramos, ou pelo ramo com o caule

B

Bainha - Porção de um órgão, o órgão ou a reunião de órgãos que envolve outro total ou parcialmente

Basal – da parte inferior

Bífido - Fendido ou partido ao meio

Bifoliado - que tem duas folhas

Bifólio - que tem duas folhas

Bípara - Cimeira com ramos opostos

Bolbo - tipo de caule, subterrâneo ou aéreo. Órgão de certas plantas que contém gema ou botão que pode originar nova planta

Bráctea - órgão foliáceo na proximidade das flores e diferente das folhas normais e das peças do perianto

Bracteada – que tem brácteas

Brácteas involucrais - Conjunto de brácteas que formam o involúcro

Bractéola - Bráctea que se encontra sobre um eixo secundário

Brotos – Rebentos de planta

C

Cacho - Inflorescência com flores inseridas no mesmo eixo

Caducifólio - Que perde a folhagem em parte do ano

Caduco - Referente aos órgãos da planta com pouca duração

Cálice - Invólucro da flor, que contém a corola e os órgãos sexuais; Constituído pelas sépalas

Camaras aéreas – Espaços intercelulares grandes, das plantas hidrófitas, constituídos por ar e que facilitam a flutuação dos órgãos vegetais

Campanulado - Em forma de campânula

Capítulo - Inflorescência em que muitas flores, sustentadas por um pedúnculo, parecem uma só flor

Cápsula - Designação geral de frutos secos e deiscentes

Carnosa – o mesmo que carnudas

Carnuda – suculento mas firme

Carpelo - Folha floral modificada, que produz os óvulos; Parte feminina da planta, que produz os gâmetas femininos

Casmógama – Flor aberta e com fecundação externa ou cruzada.

Caulinar - Referente ao caule; que nasce sobre o caule

Cerda - Pêlo

Ceroso - Que contém cera ou que parece cera

Cespitosa – Com pêlos

Ciliado – Que tem cílios

Cimeira - Inflorescência com o eixo principal pouco desenvolvido em relação aos eixos laterais, e todos terminados por uma flor

Cleistógama - Aplica-se às flores sempre fechadas nas quais a autofecundação é obrigatória. Opõe-se a casmógamo

Compostas - Normalmente refere-se às folhas que são formadas por vários folíolos

Cónica – em forma de cone

Cordado - Com estrutura cordiforme

Cordiforme – em forma de coração

Coriáceo - Firme e espesso, com dureza semelhante à do couro

Corola - É o nome dado ao verticilo interior da flor, quase sempre bem vistoso e composto pelas pétalas

Córregos - Rego por onde corre bastante água

Córtex – conjunto de células ou tecido vegetal

Costela - Nervura média muito pronunciada

Cotilédone - Lóbulo carnudo ou foliáceo que constitui a semente

Crenadas - com recortes arredondados na margem

Crenado - Normalmente referente à margem das folhas, recortada

Cuneado - Referente aos órgãos laminares que são triangulares na base

D

Decíduo - que cai; caduco, cadivo. Que cai em uma certa estação ou estágio de crescimento, como algumas folhas

Decumbente - Inclinado ou deitado, normalmente refere-se à disposição dos caules

Deflexo – desviado em relação à orientação principal/inicial

Deiscente - Que se abre por si

Densiformes – de forma densa

Dentado - Normalmente referente às margens do limbo das folhas; muito recortada formando pequenos dentes

Dentes – saliência triangular e pequena que se estende da margem de um órgão

Denticulado - com dentes pequenos ou denticulos

Desnudas – despidas ou nuas

Dialipétalo - Diz-se de uma flor cujas pétalas são separadas

Dialissépalo - Diz-se do cálice cujas sépalas são livres

Dicásios – cimeira bípara

Dicotómico - Bifurcado; que se divide em dois

Discóide - Em forma de disco

Distal - Que está mais afastada ou mais afastado no espaço

Drupa - Fruto carnudo e indeiscente que só tem uma semente (caroço)

E

Eglandulosas – sem glândulas

Eixo - Parte central dos órgãos vegetais

Elipsóide - Que possui forma de elipse

Embainhada – revestida/coberta por bainha

Endocarpo – Epiderme (tecido de revestimento) interna

Entrenós – porção de órgão contida entre dois nós consecutivos

Epicarpo - Película exterior dos frutos

Epífita - Que se desenvolve sobre outra ou usando outra como substrato. Embora não se alimente desta

Epipétalas - Referente a outros órgãos, como os estames, que se desenvolvem inseridos na corola de algumas flores

Erecto-ascendente – direito e em posição ascendente

Erectos – direito, vertical ou próximo da posição ascendente

Escábridas – ligeiramente escabro

Escabro – áspero devido a presença de pequenas saliências ou pêlos rígidos e muito curtos

Escamiforme - Em forma de escamas

Escariosa – o mesmo que escarioso

Escarioso – membranáceo e ligeiramente translúcido mas seco

Espata - Bráctea ampla que envolve uma haste floral ou inflorescência

Espatulado - Em forma de espátula

Espiciforme – em forma de espiga

Espiga - Inflorescência simples, com as flores sésseis, inseridas sobre um eixo alongado

Espiguetas - Inflorescência elementar das *Cyperaceae* e *Poaceae* (*Gramineae*)

Estames - Órgão masculino da flor, formado pelo filete que sustenta a antera

Estaminódio - Estame estéril ou abortivo, quase sempre reduzido ao filete

Estigma - Referente à parte superior do estilete de uma flor, sobre a qual o pólen cai e se desenvolve; Porção terminal do gineceu, destinada a recolher o pólen e sobre a qual ele germina

Estilete - Porção filamentosa que prolonga o ovário para cima, e na ponta da qual se acha o estigma

Estípite – pedicelo de alguns carpelos e frutos

Estolho - Ramo prostrado que pode enraizar nos nós e originar novas plantas

Estolonífera – capaz de produzir estolhos

Estriado - Provido de estrias ou rastos finos, superficiais e paralelos

F

Fasciculado – reunido em feixe ou em grupo

Fascículo – pequena divisão de uma estrutura fasciculada

Fibroso – que possui fibras ou é delgado e cumprido como uma fibra

Filete - A parte do estame que sustenta a antera

Filiforme - Delgado e longo como um fio

Fistuloso - Cilíndrico e com uma cavidade central longitudinal, ± longa

Flexuoso – sinuoso ou torto

Floral – relativo à flor

Foliáceo - Feito de folhas ou semelhante a folhas

Foliar – relativo à folha

Folíolo - Pequenas “folhas” que compõe uma fola composta;

Frondes – folha do feto; corpo não diferenciado que produz as flores das *Lemnaceae*

Frouxa – pouco firme

Fruto - Órgão gerado pelos vegetais floríferos, e que conduz a semente. Resulta do desenvolvimento do ovário em seguida à fecundação; Carpo

Fusiforme - em forma de fuso, ou seja, dilatado na parte mediana mas estreitando para ambas as extremidades

G

Gamopétala - Pétalas unidas na base; O mesmo que simpétala

Gamossépala - Pétalas unidas na base; O mesmo que sinsépala

Gineceu - O órgão feminino da flor, que consta quase sempre, de três partes: o ovário, estilete, e estigma

Glabrescente - Que se torna glabro

Glabro - Que não tem pêlos

Glandulífera - que tem glândulas

Glanduloso - Que possui glândulas

Glaucas - com coloração verde-cinzenta-azulada

Globoso - Que tem estrutura de globo, mais ou menos esférico

Glomérulo - Agregado compacto e irregular de flores ou de frutos, mais ou menos esférico

Glumas - Cada uma das brácteas férteis e estéreis da espiguetas das *Cyperaceae*; Cada uma das brácteas estéreis da base da espiguetas das *Poaceae* (*Gramineae*)

Granulado - Que apresenta granulações

H

Hábito - A tendência de uma planta de crescer de um modo característico; crescimento ou ocorrência característicos

Helicoidal – disposto em espiral

Hemi-parasita - Planta que parasita outra, embora não dependa exclusivamente do hospedeiro pois possui clorofila

Hermafrodita – que tem flores simultaneamente femininas e masculinas

Heteromorfa - com morfologia distinta

Hialino – vítreo ou transparente como o vidro

Higrófilo - Planta que só vive em locais húmidos; O mesmo que higrófito

Higrófito - planta que só vegeta em lugares húmidos, e que se caracteriza por grandes folhas delgadas, moles e terminadas em ponta afilada; O mesmo que higrófilo

Hipanto - parte inferior do cálice

Hipsófilo - folha floral, bráctea e bractéola

Homomorfa – com a mesma morfologia

I

Imarginado - Sem bordos

Imbricada - estrutura que simultaneamente se sobrepõe e é sobreposta, como o telhado de uma casa

Incluso - Que não se sobrepõe ou sobressai da corola, ou de outro órgão

Inconspícuo - Pouco aparente

Indumento - Epiderme; Cobertura da superfície das plantas

Ínfero - Referente ao ovário que, aparentemente, está abaixo do cálice

Inflorescência - Sistemas de feixes ramificados em que se dispõem as flores

Inteiro - Que não é recortado

Intersapalino – Entre as sépalas ou intercalado com as sépalas

Invólucro - Conjunto de brácteas que envolvem a inflorescência

L

Lábio - Cada uma das duas partes do cálice ou da corola labiada

Lâmina - Limbo; Porção aplanada da folha

Lanceolado - Em forma de lança

Laxo - Pouco denso; pouco espesso

Lenhoso - Com tecido lenhificado

Lígula - Estípula membranosa e axilar, na parte superior da bainha

Limbo - Porção aplanada da folha

Linear – estreito e comprido

Linear-lanceolada – estreito, comprido e em forma de seta

Linguiforme - Longo, plano-convexo, carnudo e com a extremidade arredondada; em forma de língua

Lobado - Dividido em lóbulos

Lóculo - Cavidade ou compartimento de uma antera, ovário ou fruto

M

Margem - Periferia de um órgão; Refere-se muitas vezes às bordas das folhas que sendo inteiras não têm recortes ou dentes

Membranoso - Fino e translúcido como uma membrana

Mericarpo - Cada um dos fragmentos em que se desfaz um fruto esquizocárpico

Mesocarpo - Parte carnuda do fruto

Monóica - que tem flores masculinas e feminina, no mesmo indivíduo

Mucronado - Com mucro, ponta recta e aguda em que terminam alguns órgãos vegetais

N

Nectarino – relativo a nectário

Nectário - Órgão onde é segregado e se acumula o néctar

Nervos – O mesmo que nervuras

Nervura - Estrutura composta por elementos condutores, no limbo foliar ou em outros órgãos foliares, geralmente bem distinta e, por vezes, muito saliente

Nó - Região do caule, ramo ou eixo da inflorescência onde se insere uma folha ou folha transformada

Nodosos - que possui nós

O

Obcónico - Em forma de cone invertido, ou seja, com a base no ápice e o vértice na base

Oblanceolada - Lanceolado, mas com a maior largura um pouco acima do meio

Oblongo - Referentes a folhas, ou outros órgãos, muito mais compridas que largas e com as margens paralelas

Oblongo-lanceolada – ligeiramente oblongo e lanceolado, uma mistura entre estas duas formas

Oblongo-ovado Em forma de ovo, com o ápice mais largo que o resto do corpo da folha

Obovado - Em forma de ovo, com o ápice mais largo que o resto do corpo da folha

Obtuso - Referente a órgãos cujo ápice, por exemplo, forme ângulos de mais que 90 °

Oligotrófico – referente a água com poucos nutrientes

Oosfera - Célula sexual feminina das plantas superiores

Opostas - Diz-se das folhas e flores que nascem dos dois lados correspondendo-se mutuamente

Orbicular – Em forma circular

Ovado - Em forma de ovo, com a base mais larga que o resto do corpo

Obcordiforme - Em forma de coração de carta de jogar, ou seja, com a parte mais larga e o sínus opostos ao ponto de inserção

Oval - Elíptico e com o comprimento \pm duplo da largura

Ovário - Organelo cavitário da flor, que encerra os óvulos, dentro dos quais se acha a célula reprodutiva feminina. O ovário pode ser súpero ou ínfero, conforme sua posição em relação às demais peças florais

Ovóide - Em forma de ovo, aplicado a corpo tridimensionais

Óvulo - Corpúsculo encontrado no interior do ovário das flores, dentro do qual se acha a célula sexual feminina, ou oosfera. Fecundada esta, o óvulo cresce e forma a semente

P

Palmado - Lobado ou dividido de tal forma que as fendas ou cotes apontem para o mesmo ponto; semelhante à palma da mão

Palmatinérvio - com as nervuras dispostas de forma a serem semelhantes à palma da mão, partindo todas do mesmo ponto

Panícula - Tipo de inflorescência que é um cacho composto, no qual os ramos vão decrescendo da base para o ápice, pelo que assume forma aproximadamente piramidal

Papiloso - que possui papilas

Patente - Referente a folhas ou ramos que fazem um ângulo muito aberto em relação ao ponto em que se inserem

Peciolado – Que tem pecíolo

Pecíolo - Porção basal muito estreita da folha que liga o limbo ao caule

Pedicelado – Que tem pedicelo

Pedicelo - A haste que sustenta uma única flor

Pedúnculo - Na inflorescência é o eixo que a define e a sustenta na base; a haste que sustenta a flor

Peloso – Coberto de pêlos

Penatissecta - Penínérveo e com o limbo dividido até à nervura mediana

Penínérveo - Que tem uma nervura dorsal ou média muito saliente, donde partem nervuras secundárias ramificadas como as barbas de uma pena

Pentâmero – Em número de 5 ou múltiplo de 5

Perene - Que dura muitos anos; sempre-verdes

Perfilho – broto ou rebento

Perianto - Conjunto de verticilos florais, geralmente composto por cálice e corola

Pericarpo - Parte do fruto que rodeia a semente e as protege

Persistentes - **Que** persiste muito tempo; que não cai; contrário de caduco

Pétala - Cada peça que constitui a corola das flores. São alvas ou diversamente coloridas, livres entre si ou condescidas, e muitas desiguais

Pico – saliência terminal e aguda de alguns órgãos

Piriforme – Em forma de pêra

Pistilo - Unidade do gineceu, formada de ovário, estilete e estigma

Pólen - Espécie de fina poeira que esvoaça das anteras das plantas floríferas, e cuja função é fecundar os óvulos, representando assim o elemento masculino da sexualidade vegetal

Policárpico - Diz-se das plantas que dão flores e frutos mais que uma vez

Polínico – relativo ao pólen

Profilo – A primeira folha

Prostrado - Rasteiro; Que se arrasta no chão

Prostrado-radicante – estendido sobre solo e que possui raízes

Pseudobulbo - Uma porção volumosa do caule armazenadora de água e nutrientes

Pubescente - Que possui pêlos

Pubescente-glanduloso – com pêlos e glândulas

Q

Quilha - Linha saliente longitudinal, na face inferior de um órgão assemelhando-se à quilha de um barco; Peça navicular da corola papilionácea resultante da união ou convivência pela margem inferior das duas pétalas inferiores

R

Racimo - Tipo de inflorescência correspondente a cacho, constituído de um eixo indefinido sobre o qual se inserem flores pediceladas; o mesmo que Racemo

Raios (umbelares) - Cada um dos ramos da umbela; o mesmo que pedúnculos de segunda e terceira ordem

Ráquis - Eixo principal de uma inflorescência ou de uma folha composta

Receptáculo - Extremidade do pedúnculo onde se inserem as peças da flor, ou as flores, no caso de ser uma inflorescência

Recto – que faz um ângulo de 90°

Reniforme - Normalmente aplicado à forma do limbo das folhas, que se assemelham a um rim

Retroorso - Referente a pêlos ou espículas que se orientam para a parte basal da flor

Rizoma - Caule subterrâneo, diferenciado da raiz

Rombóides - com estrutura rômica ou semelhante a um losango

S

Segmentos – cada uma das partes em que um órgão se divide, particularmente se a divisão for profunda

Semente - A parte de uma planta florífera que contém tipicamente o embrião com seu tegumento protector, a testa

Sépala - Cada uma das peças independentes que formam o cálice

Septado – provido de septos ou com divisórias internas

Seríceo - Coberto de pêlos finos, com brilho semelhante à seda

Serrado – o mesmo que serrilhado ou com dentes pequenos

Séssil - Órgão sem pé que o suporte

Setácea – semelhante a uma seta

Simpétala - Pétalas unidas na base; O mesmo que gamopétalas

Sincárpico - Referente à flor, gineceu ou fruto em que os carpelos estão soldados entre si

Sinsépala - Sépala unidas na base; O mesmo que gamossépala

Subagudo – quase agudo

Subaurículado – Ligeiramente articulado

Subcentral – quase central

Subinteiros – quase inteiros

Subquadrangular – quase quadrangulares

Sub-sésseis - quase sésseis

Subtrígono – quase trígono

Subventral - quase ventral

Sulcado - Que possui sulcos ou canais

Súpero - Referente ao ovário que se encontra acima do cálice

T

Terminais – que se situam no extremo do eixo da planta

Tetrâmero – em número de 4 ou com peças florais em número múltiplo de 4

Tricoma - Prolongamento epidérmico com várias formas

Trilobado - Lobado, formando três lóbulos

Truncado - Referente a folhas ou estruturas semelhante, cujo ápice e/ou base terminam abruptamente, como se fossem cortados

Tuberculado - o mesmo que tuberoso

Tubérculo - caule subterrâneo de reserva ou pequenas saliências espessas e arredondadas presentes na superfície de alguns órgãos

Tuberoso – que tem tubérculos ou é semelhante a um tubérculo

Tubo - corpo oco e alongado

Tubular - Referente ao cálice ou corola fendido, formando um tubo

Turbinado – em forma de pião, ou obcónico e contraído para o ápice

U

Umbela - Inflorescência em que os pedicelos saem todos do mesmo ponto, formando uma estrutura semelhante a um guarda-chuva

Umbelares – Referente à umbela

Umbeliforme – em forma de umbela

Uninérvea – que só tem um nervo ou nervura

Urceolado - oco e subgloboso ou ovóide

Utrículo - Invólucro em que está encerrada a flor feminina e o aquénio

V

Verticilado - Órgãos vegetais dispostos em forma de verticilo

Verticilo – Disposição de órgãos similares em torno de um nó

Z

Zigomorfo - Normalmente referente a flores; Possui simetria bilateral.

4. Discussão e Conclusão

O presente trabalho teve como principal intuito produzir e disponibilizar materiais de divulgação e identificação sobre plantas aquáticas, de forma a contribuir para o aumento do conhecimento e percepção da população sobre a diversidade e importância deste grupo de plantas e seus ecossistemas. A disponibilização dos materiais produzidos sobre plantas aquáticas contará com a colaboração de dois Projectos de âmbito nacional e forte cariz de divulgação (Charcos com Vida e Flora-On), o que garante a sua aplicabilidade prática, disseminação alargada pela população e potencial para aumento do conhecimento e sensibilização sobre plantas de charcos por parte dos jovens. Killerman (1996) demonstrou que aqueles que contactam com as plantas no seu ambiente natural apresentam mais capacidade de as reconhecerem, do que os que as estudam só teoricamente.

Algumas espécies da lista inicial de plantas não foram abordadas neste trabalho, pois verificou-se falta de descrição ou a actual inexistência de espécimes conhecidos em Portugal. Além disso, a existência de sub-espécies ou variantes não foi tida em consideração, pois, sendo as diferenças morfológicas frequentemente mínimas, tal torna desnecessária a criação de fichas dedicadas a cada subespécie ou variante. Além disso, estes materiais têm como público-alvo a população em geral e o facto de fazer uma ficha para as subespécies e variantes, ou mesmo para algumas espécies com caracteres muito parecidos, implicaria a utilização de linguagem muito técnica, o que tornaria as fichas muito difíceis de interpretar. Um destes casos foi o género *Callitriche*, em que, por ter espécies tão similares e de difícil distinção, optou-se por criar apenas uma ficha do género, seguida de uma chave dicotómica para o género. Os ranúnculos foram outro grupo cuja abordagem teve que ser distinta pois, em alguns as diferenças são muito pequenas e pouco perceptíveis. Neste caso optou-se por fazer também uma ficha do género, seguida de fichas gerais de ranúnculos brancos e amarelos, cada uma destas com uma chave dicotómica específica e imagens das espécies. Em geral, na elaboração dos materiais a utilização de linguagem simplificada, embora em algumas situações não tenha sido possível. Assim, foi necessária a elaboração de um glossário que complementasse os materiais produzidos, fornecendo significados simples para os termos de morfologia externa vegetal utilizados, bem como uma descrição geral das famílias estudadas.

De todos os materiais elaborados, o que levantou mais problemas na simplificação foram as chaves dicotómicas. Como inicialmente tinha sido prevista a concepção de uma chave, tendo por base a adaptação da chave geral da Flora Ibérica, que é uma chave muito complexa, pois compara

todas as famílias de plantas conhecidas na Península Ibérica, o resultado foi uma chave grande e de difícil leitura ou interpretação. Assim, surgiu a necessidade de a simplificar, inicialmente tornando-a numa chave de géneros e não de espécies. O resultado obtido foi mais simples embora não tivesse ainda a simplicidade requerida para materiais construídos para divulgação a um público não-especializado. Esta necessidade prende-se com o facto de o projecto Charcos com Vida trabalhar maioritariamente com escolas e grupos formais ou informais, sendo para tal necessária a adequação da linguagem. Assim, a terceira chave dicotómica (apresentada na página 143) surge numa tentativa de produzir um material que, apesar de não ser cientificamente tão rigoroso, é mais simples, dinâmico e passível de ser utilizado por alunos e professores nas suas aulas. Além disso, esta chave é mais fácil de converter para o formato digital, factor que comprovadamente torna a sua utilização mais aliciante para jovens.

Tendo em conta a importância dos charcos, como habitat a conservar, nomeadamente na região mediterrânica, onde são considerados um habitat prioritário (3170) pela Directiva de Habitats Europeia, é necessário educar para futuramente conseguirmos preservar. Estes charcos albergam algumas espécies raras, endémicas ou listadas na Red List IUCN, que apresentam portanto algum risco de desaparecer (Zacharias & Zamparas, 2010). Das 188 plantas de charcos representadas neste estudo, 9 estão referidas na Red List da IUCN: 5 como Quase Ameaçadas (*Baldellia alpestris*, *Callitriche cribrisa*, *Exaculum pusillum*, *Isoetes setaceum* e *Pilularia globulifera*), 2 como Vulneráveis (*Isoetes azorica* e *Juncus sorrentinii*) e 2 como Em Perigo de Extinção (*Marsilea batardae* e *Pilularia minuta*). É de salientar ainda 3 espécies (*Hydrocharis morsus-ranae*, *Sagittaria sagittifolia* e *Vallisneria spiralis*) que, apesar de não estarem referidas da lista vermelha, estão quase extintas em Portugal (Sequeira et al, 2011). Além destas, 2 são endémicas de Portugal (*Cirsium welwitschii* e *Isoetes azorica*), 4 endémicas da Península Ibérica (*Baldellia alpestris*, *Gratiola linifolia*, *Juncus emmanuelis* e *Ranunculus longipes*). Quanto as espécies referidas em protocolos de conservação: 5 estão referenciadas na Convenção de Berna (*Isoetes azorica*, *Marsilea batardae*, *Marsilea quadrifolia*, *Marsilea strigosa* e *Pilularia minuta*) e 7 referidas na Directiva de Habitats (*Apium repens*, *Isoetes azorica*, *Lycopodiella inundata*, *Marsilea batardae*, *Marsilea quadrifolia*, *Marsilea strigosa* e *Myosotis laxa*).

Contudo, tendo em conta a elevada diversidade de espécies de plantas aquáticas, e em particular de espécies ameaçadas, bem como a sua importância para a cadeia trófica e para a reprodução de alguns seres vivos, como os anfíbios, estas ainda estão sujeitas a medidas de preservação

muito limitadas (Zacharias *et al.*, 2007). A este propósito é reconhecido que o aumento dos conhecimentos sobre o ambiente leva à adopção de comportamentos mais ecológicos e para tal a experiência directa poderá ser a melhor ferramenta (Palma-Oliveira & Carvalho, 2009).

Assim, a disponibilização de materiais que possam ser utilizados nas escolas ou em actividades de observação da natureza por parte da população que permitam identificar as diferentes espécies de plantas presentes nos charcos poderá ser uma ferramenta crucial para: 1) promover o conhecimento sobre estes grupos florísticos através do desenvolvimento de actividades práticas de contacto com a biodiversidade, 2) incentivar a colheita de dados de interesse científico por parte da população (*citizen science*), 3) colmatar as importantes lacunas de informação sobre a ocorrência e distribuição destas espécies em Portugal, e 4) promover a preservação deste grupo de plantas sensíveis e dos seus habitats tão ricos em biodiversidade.

5. Referências bibliográficas

- Adams KL, Palmer JD (2003). Evolution of mitochondrial gene content: gene loss and transfer to the nucleus. *MolPhylogenet Evol* 29: 380–395.
- Aguiar C (2012). *Botânica para Ciências Agrárias e do Ambiente*. Instituto Politécnico de Bragança I, II e III.
- Baillie JEM, Hilton-Taylor C, Stuart SN (eds). (2004). *IUCN Red List of Threatened Species. A Global Species Assessment*. IUCN: Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Barbour MG, Solomeshch A, Holland R, Witham C, Macdonald R, Cilliers S, Molina JA, Buck J e Hillman J (2005). Vernal pool vegetation of California: communities of longinundated deep habitats. *Phytocoenologia* 35: 177–200.
- Barns SM, Delwiche CF, Palmer JD, Pace NR (1996). *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 93: 9188–9193.
- Barret DH, Hebert PDN (2005). Identifying spiders through DNA barcodes. *Can. J. Zool.* 83: 481-491
- Beebee TJC (1992). Amphibian decline. *Nature* 355: 120.
- Beja P, Alcazar R (2003). Conservation of Mediterranean temporary ponds under agricultural intensification: an evaluation using amphibians. *Biol. Cons.* 114: 317-326.
- Biggs J, Williams P, Whitfield P, Nicolet P, Weatherby A. (2005). 15 years of pond assessment in Britain: results and lessons learned from the work of Pond Conservation. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 15: 693-714.
- Biggs J, Corfield A, Walker D, Whitfield M, Williams T (1994a). New approaches to the management of ponds', *British Wildlife* 5:273 - 287.
- Blunt W (2004). *Linnaeus: The Compleat Naturalist*. Frances Lincoln.
- Braun A (1871). Hr. Braun theilte neuere Untersuchungen über die Gattungen Marsilea und Pilularia. *Monatsber. Königl. Preuss. Akad. Wiss. Berlin* 1870: 653–753. Johnson, D. M. 1986. Systematics of the New World species of Marsilea (Marsileaceae). *Syst. Bot. Monogr.* 11: 1–87.
- Castroviejo, S. (coord. ger.). (1986-2012). *Flora iberica* 1-8, 10-15, 17-18, 21. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid. <http://www.floraiberica.es/>
- CBoL Plant Working Group (2009). A DNA barcode for land plants. *Proc Natl Acad Sci USA* 106: 12794–12797.
- Céréghino R, Biggs J, Declerck S , Oertli B (2008). The ecology of European ponds: defining the characteristics of a neglected freshwater habitat. *Hydrobiologia* 597: 1–6.
- Chase MW, Cowan RS, Hollingsworth PM, van den Berg C, Madrinan S (2007). A proposal for a standardised protocol to barcode all land plants. *Taxon* 56: 295–299.

- Chase MW, Cowan RS, Hollingsworth PM, van den Berg C, Petersen G, Seberg O, rgsensen T, Cameron KM, Carine M, Pedersen N, Hedderson TAJ, Conrad F, Salazar GA, Richardson JE, Hollingsworth ML, Barraclough TG, Kelly L, Wilkinson M (2007). A proposal for a standardised protocol to barcode all land plants. *Taxon* 56: 295-299.
- Chase MW, Salamin N, Wilkinson M, Dunwell JM, Kesanakurthi RP (2005). Land plants and DNA barcodes: short-term and long-term goals. *Philos Trans, Ser B* 360: 1889–1895
- Cho Y, Mower JP, Qiu Y-L, Palmer JD (2004). Mitochondrial substitution rates are extraordinarily elevated and variable in a genus of flowering plants. *Proc Natl Acad Sci USA* 101: 17741–17746.
- Cho Y, Qiu Y-L, Kuhlman P, Palmer JD (1998). Explosive invasion of plant mitochondria by a group I intron. *Proc Natl Acad Sci USA* 95: 14244–12249.
- Collinson, NH, Biggs J, Corfield A, Hodson MJ, Walker D, Whitfield M, Williams PJ (1995). Temporary and permanent ponds: An assessment of the effects of drying out on the conservation value of aquatic macroinvertebrate communities. *Biological Conservation* 74: 123-133.
- Cronquist A (1981). An integrated system of classification of Flowering plants. New York: Columbia University Press.
- Crosby MR, Magill RE, Allen B, He S. (1999). A checklist of the mosses. St. Louis: Missouri Botanical Garden press.
- Dasmahapatra KK, Mallet J (2006). Taxonomy: DNA barcodes: recent successes and future prospects. *Heredity*. 97(4):254-255.
- Dawson FH (1981). The reduction of light as a technique for the control of aquatic plants – an assessment. *Proc. Conf. Aquatic Weeds and their Control*: 145-164.
- De Meester L, Declerck S, Stoks R, Louette G, Van de Meutter F, De Bie T, Michels E, Brendonck L (2005). Ponds and pools as model systems in conservation biology, ecology and evolutionary biology. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 15: 715–726.
- Deguilloux MF, Pemonge MH, Petit RJ (2002). Novel perspectives in wood certification and forensics: dry wood as a source of chloroplast, mitochondrial and nuclear DNA. *Proceedings of the Royal Society of London B* 269: 1039–1046.
- Ebach MC, Holdrege C (2005). *Nature* 434: 697.
- Deil U, (2005). A review on habitats, plant traits and vegetation of ephemeral wetlands – a global perspective. *Phytocoenologia* 35: 533–705.
- Della Bella V, Bazzanti M, Chiarotti F (2005). Macroinvertebrate diversity and conservation status of Mediterranean ponds in Italy: water permanence and mesohabitat influence. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 15: 583-600.

- Espírito-Santo D e Arsénio P (2005). Influence of land use on the composition of plant communities from seasonal pond ecosystems in the Guadiana Valley Natural Park (Portugal). *Phytocoenologia* 35 (2–3): 267–281.
- Esteves, F.A. (1998). *Fundamentos de liminologia*. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência.
- Fazekas AJ, Burgess KS, Kesanakurti PR, Graham SW, Newmaster SG, Husband BC, Percy DM, Hajibabaei M, Barrett SCH: Multiple multilocus DNA barcodes from the plastid genome discriminate plant species equally well. *PLoS ONE* 2008, 3(7):e2802
- Fazekas AJ, Kesanakurti PR, Burgess KS, Percy DM, Graham SW, Barrett SCH, Newmaster SG, Hajibabaei M, Husband BC (2009). Are plant species inherently harder to discriminate than animal species using DNA barcoding markers? *Mol Ecol Resour* 9:130–139.
- Ferreira, AC (1994). *Aves de Portugal. Inventário Bibliográfico (I - Continente)*. Edição do Autor. Santo Tirso.
- Florencio M, Serrano L, Gómez-Rodríguez C, Millán A, Díaz-Paniagua C, (2009). Inter- and intra-annual variations of macroinvertebrate assemblages are related to the hydroperiod in Mediterranean temporary ponds; *Hydrobiologia*, 634; 167-183.
- Folmer O, Black M, Hoeh W, Lutz R, Vrijenhoek R (1994). DNA primers for amplification of mitochondrial cytochrome c oxidase subunit I from diverse metazoan invertebrates. *Mol. Mar. Biol. Biotechnol.* 3: 294–299.
- Fonseca L, Cristo M, Machado M, Sala J, Reis J, Alcazar R, Beja P. (2008). Mediterranean temporary ponds in Southern Portugal: key faunal groups as management tools? *Pan-American Journal of Aquatic Sciences*, 3(3): 304-320
- Ford CS, Ayres KL, Toomey N, Haider N, van Alphen Stahl J (2009). Selection of candidate coding DNA barcoding regions for use on land plants. *Bot J Linn Soc* 159: 1–11.
- Glossário Botânico do Herbário da Universidade de Coimbra (2009). Universidade de Coimbra. http://www.uc.pt/herbario_digital/glossario/
- Gómez-Rodríguez, C, Díaz-Paniagua, C, Serrano, L, Florencio, M, Pothault, A (2009). Mediterranean temporary ponds as amphibian breeding habitats: The importance of preserving pond networks. — *Aquatic Ecology* 43: 1179–1191.
- Grillas P, Gauthier P, Yavercovski N, Perennou C (2004^a). *Mediterranean Temporary Pools*, vol. 1: Issues Relating to Conservation, Functioning and Management.
- Hajibabaei M, Dewaard JR, Ivanova NV, Ratnasingham S, Dooh RT, Kirk SL, Mackie PM, Hebert PDN (2005). Critical factors for assembling a high volume of DNA barcodes. *Phil Trans R Soc B.* 360 (1462):1959_1967.
- Hajibabaei M, Singer GAC, Hebert PDN, Hickey DA (2007). DNA barcoding: how it complements

taxonomy, molecular phylogenetics and population genetics. *TIG*. 23(4):167_172.

Hammond PM (1995). Magnitude and distribution of biodiversity. In *Global Biodiversity Assessment*, ed. VH Heywood. Cambridge, GB: Cambridge Univ. Press

Hanner R (2005). Proposed standards for BARCODE records in INSDC (BRIs). Retirado de http://www.barcoding.si.edu/PDF/DWG_data_standards-Final.pdf on 2006

Harborne, JB (1966). The evolution of flavonoid pigments in plants, in *Comparative Phytochemistry* (ed. T. Swain). Academic Press, London, pp. 271-295

Hebert PDN, Cywinska A, Ball SL, deWaard JR (2003a). Biological identifications through DNA barcodes. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*, 270: 313–321.

Hebert PDN, Gregory TR (2005). The promise of DNA barcoding for taxonomy. *Syst Biol.* 54 (5):852_859.

Hebert PDN, Ratnasingham S, de Waard JR (2003). Barcoding animal life: cytochrome c oxidase subunit I divergences among closely related species. *Proc R Soc Lond B.* 270 Suppl 1:S96_S99.

Hebert PDN, Stoeckle MY, Zemplak TS, Francis CM (2004). Identification of birds through DNA barcodes. *PLoS Biol* 2: 312.

Hofreiter, M, Poinar, HN, Spaulding, WG, Bauer, K, Martin, PS, Possnert, G, Pääbo, S (2000). A molecular analysis of ground sloth diet through the last glaciation. *Mol. Ecol.* 9: 1975–1984.

Hollingsworth PM (2008). DNA barcoding plants in biodiversity hot spots: progress and outstanding questions. *Heredity* 101: 1–2.

<http://www.barcodeoflife.org/> [Janeiro de 2013]

<http://www.floraiberica.es/> [Setembro 2012 a Junho 2013]

<http://www.flora-on.pt/> [Setembro 2012 a Junho 2013]

Jackson RB, Moore LA, Hoffmann WA, Pockman WT, Linder CR (1999). Ecosystem rooting depth determined with caves and DNA. *Proceedings of the National Academy of Sciences (USA)* 96: 11387–11392.

Jakob C, Poizat G, Veith M, Seitz A, Crivelli AJ (2003). Breeding phenology and larval distribution of amphibians in a Mediterranean pond network with unpredictable hydrology. *Hydrobiologia*, 499: 51-61.

Killermann, W. (1996). Biology Education in Germany: research into the effectiveness of different teaching methods. In: *International Journal of Science Education* 18(3). 333-346.

Kim S, Eo HS, Koo H, Choi JK, Kim W (2010). DNA barcode-based molecular identification system for fish species. *Mol Cells.* 30(6): 507_512.

- Knowlton N, Weigt LA (1998). New dates and new rates for divergence across the Isthmus of Panama. *Proc. R. Soc. Lond. B* 265, 2257–2263.
- Kress JW, Wurdack KJ, Zimmer EA, Weigt LA, Janzen DH (2005). Use of DNA barcodes to identify flowering plants. *Proc Natl Acad Sci USA* 102:8369–8374.
- Kress WJ, Erickson DL (2007). A two-locus global DNA barcode for land plants: the coding *rbcl* gene complements the noncoding *trnH-psbA* spacer region. *PLoS ONE*, 2:508.
- Kress WJ, Erickson DL (2007). A two-locus global DNA barcode for land plants: The coding *rbcl* gene complements the non-coding *trnH-psbA* spacer region. *PLoS ONE* 2(6): e508.
- Kress WJ, Wurdack KJ, Zimmer EA, Weigt LA, Janzen DH: Use of DNA barcodes to identify flowering plants (2005). *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 102(23): 8369-8374
- Kress, WJ (2004). Paper floras: how long will they last? A review of Flowering Plants of the Neotropics. *Amer. J. Bot.* 91: 2124–2127.
- Lahaye R, Bank M, Bogarin D, Warner J, Pupulin F, Gigot G, Maurin O, Duthoit S, Barraclough TG, Savolainen V (2008). DNA barcoding the floras of biodiversity hotspots. *Proc Natl Acad Sci USA*, 105: 2923-2928.
- Lahaye R, Savolainen Vincent , Duthoit , Sylvie , Maurin , Olivier , van der Bank, Michelle (2008). A test of *psbK-psbI* and *atpF-atpH* as potential plant DNA barcodes using the flora of the Kruger National Park (South Africa) as a model system.
- Ledford H (2008). Botanical identities: DNA barcoding for plants comes a step closer. *Nature* 451:616.
- Lidon FJC, Gomes HP, Abrantes ACS (2001). *Anatomia e Morfologia Externa das Plantas Superiores*. Lidel, Lisboa.
- Linnaeus C (1751). *Philosophia Botanica*. Kieseewetter, Stockholm.
- Linnaeus, C (1758). *Systema naturae*, vol. 1. *Systema naturae*, Vol. 1.
- Linnaeus, C (1737). *Flora lapponica*. Amsterdam i.
- Linnaeus, CV (1759). *Systema Naturae*. Tome, 2, 825-1384.
- Margulis L, Schwartz KV (1998). *Five Kingdoms, An Illustrated Guide to the Phyla of Life on Earth*. New York: Freeman
- Mason, H. L. (1950). Taxonomy, systematic botany and biosystematics. *Madrono*, 10, 193-208.
- May RM (2000). The dimensions of life on Earth. In *Nature and Human Society: The Quest for a Sustainable World*, ed. PH Raven, T Williams, pp. 30–45.
- Mayr, E (1989). *Histoire de la Biologie. Diversité, Évolution et Hérité*. Fayard.

- McAbendroth, L, Foggo A, Rundle SD, Bilton DT (2005). Unravelling nestedness and spatial pattern in pond assemblages. *Journal of Animal Ecology* 74: 41–49.
- McLachlan AJ, Cantrell MA (1980). Survival strategies in tropical rain pools. *Oecologia, Berl.*, 47, 344-51.
- Meusnier I, Singer G, Landry J-F, Hickey D, Hebert P, Hajibabaei M (2008). A universal DNA mini-barcode for biodiversity analysis. *BMC Genomics*, 9:214.
- Meusnier I, Singer G, Landry J-F, Hickey D, Hebert P, Hajibabaei M (2008). A universal DNA mini-barcode for biodiversity analysis. *BMC Genomics* 9:214.
- Monaghan MT, Balke M, Gregory TR, Vogler AP (2005). DNA-based species delineation in tropical beetles using mitochondrial and nuclear markers. *Philos. Trans. R. Soc. Lond. B Biol. Sci.* 360: 1925-1933.
- Newmaster SG, Fazekas AJ, Ragupathy S (2006). DNA barcoding in land plants: evaluation of rbcL in a multigene tiered approach. *Can J Bot* 84: 335–441.
- Nobre, A (1903). *Anuario da Academia Polytechnica do Porto (Vertebrados de Portugal)*, Anno Lectivo 1902/03. Imprensa da Universidade de Coimbra, Coimbra.
- Oertli B, Auderset Joye D, Castella E, Juge R, Cambin D, Lachavanne JB, (2002). Does size matter? The relationship between pond area and biodiversity. *Biological Conservation* 104: 59–70.
- Oertli B, Auderset Joye D, Castella E, Juge R, Lachavanne J-B (2000). Diversité biologique et typologie écologique des étangs et petits lacs de Suisse. Swiss Agency for the Environment, Forests and Landscape, Laboratory of Ecology and Aquatic Biology, University of Geneva, Geneva.
- Oertli B, Biggs J, Céréghino R, Grillas P, Joly P, Lachavanne JB (2005). Conservation and monitoring of pond biodiversity: introduction. *Aquatic conservation: Marine and freshwater ecosystems*, 15: 535-540.
- Palma-Oliveira, JM e Carvalho, RG (2004). Environmental education programs construction: some conceptual and evaluation guidelines. In: Azeiteiro, UM, Pereira, MJ, Leal-Filho, W, Caeiro, S, Bacelar-Nicolau, P, Gonçalves, F (eds.). *Tendências actuais em Educação Ambiental*. Universidade Aberta. Lisboa.
- Park HC, Lee YM, Choi WY (2008). A study on technical development of DNA barcoding analyses. *Anim Cells Syst. Supl* 12 G: 601-700.
- Pennisi E (2007). Wanted: A barcode for plants. *Science* 318:190–191.
- Pinto-Cruz, C, Molina, JA, Barbour, M, Silva, V, Espírito-Santo, MD (2009). Plant communities as a tool in temporary ponds conservation in SW Portugal. *Hydrobiologia* 634, 11–24. Plano Sectorial da Rede Natura 2000, habitats naturais, 3170.
- Poinar HN, Hofreiter M, Spaulding WG, Martin PS, Stankiewicz BA, Bland H, Evershed RP,

- Possnert G, Pääbo S (1998). Molecular coproscopy: dung and diet of the extinct ground sloth *Nothotheriops shastensis*. *Science*, 281, 402–406.
- Radulovici AE, Archambault P, Dufresne F (2010). DNA Barcodes for marine biodiversity: moving fast forward? 2(4): 450-472.
- Ratnasingham, S, Hebert PDN (2007). BOLD: the Barcode of Life Data System. *Mol. Ecol. Notes* 7: 355–364
- Raven PH, Berlin B, Breedlove DE (1971). The origins of taxonomy. – *Science* 174:1210-1213
- Renner SS (1999). Circumscription and phylogeny of the Laurales: evidence from molecular and morphological data. *Amer J Bot* 86: 1301–1315.
- Rhazi L, Grillas P, Toure AM, Tan Ham L (2001). Impact of land use in catchment and human activities on water, sediment and vegetation of Mediterranean temporary pools. *C.R. Acad. Sci. Paris Sciences de la vie* 324: 165 - 177.
- Rubinoff D (2006). Utility of mitochondrial DNA barcodes in species conservation. *Conserv Biol.* 20(4): 1026_1033.
- Salazar GA, Chase MW, Arenas MAS, Ingrouille M (2003). Phylogenetics of Cranichideae with emphasis on *Spiranthinae* (Orchidaceae, Orchidoideae): evidence from plastid and nuclear DNA sequences. *Amer J Bot* 90: 777–795.
- Santos Júnior, JR (1971). As perdizes na Reserva Ornitológica do Mindelo (Vila do Conde). *Cyanopica* 1: 55-65.
- Santos Júnior, JR e Isidoro, AF (1963). Anilhagem de Aves na Reserva Ornitológica do Mindelo. *Anais da Fac. de Ciências do Porto*, 45: 1-34.
- Saunders GW (2005). Applying DNA barcoding to red macroalgae: a preliminary appraisal holds promise for future applications. *Philos. Trans. R. Soc. Lond. B Biol. Sci.* 360: 1879-1888
- Savolainen V, Cowan RS, Vogler AP, Roderick GK, Lane R (2005). Towards writing the encyclopedia of life: an introduction to DNA barcoding. *Phil. Trans. of the Royal Soc. of Lond.. Series B*, 360: 1805–1811.
- Scheffer, M, Van Geest GJ, Zimmer F, Jeppesen E, Søndergaard M, Butler MG, Hanson MA, Declerck S, De Meester L (2006). Small habitat size and isolation can promote species richness: second-order effects on biodiversity in shallow lakes and ponds. *Oikos* 112: 227–231.
- Schneider DW, Frost, TM (1996). Habitat duration and community structure in temporary ponds. *Journal of the North American Benthological Society* 15: 64–86.
- Seabra, AF (1910). Catalogue Systematique des Vértébrés du Portugal, II - Oiseaux. *Boletim da Sociedade Portuguesa de Sciencias Naturais* 4: 115-217.
- Semlitsch RD (2003). General Threats to amphibians. Pages 1–7 in R. D. Semlitsch, editor. *Amphibian Conservation*. Smithsonian Institution, Press, Washington, D.C

- Sequeira M, Espírito-Santo D, Aguiar C, Capelo J e Honrado J. (Coordenação). 2011. Checklist da Flora de Portugal (Continental, Açores e Madeira).
- Simpson, GG (1961). The major features of evolution.
- Sondergaard M, Jeppesen E, Jensen J (2005). Pond or lake: does it make any difference? *Archiv für Hydrobiologie* 162: 143-165.
- Stamati F, Nikolaidis N, Dimitriou E, Koussouris T (2008). Hydrogeomical Aspects of Mediterranean Temporary Ponds in Western Crete. *Journal of Environmental Quality*, 37: 164-173.
- Stevens, PF (2000). Botanical systematics 1950-2000: change, progress, or both?. *Taxon*, 635-659.
- Stuessy, TF (2009). Plant taxonomy: The systematic evaluation of comparative data, 2nd ed. New York: Columbia Univ. Press.
- Taberlet P, Coissac E, Pompanon F, Gielly L, Miquel C, *et al.* (2006). Power and limitations of the chloroplast trnL (UAA) intron for plant DNA barcoding. *Nucleic Acids Res.* 1-8.
- Tanaka N, Setoguchi H, Murata J (1997). Phylogeny of the family Hydrocharitaceae inferred from rbcL and matK gene sequence data. *J Plant Res* 110:329-337
- Unesco (2009) - http://www.unesco.pt/cgi-bin/ciencia/temas/cie_tema.php?t=30
- Valdés B, Talavera S e Galiano F (1987). Flora vascular de Andalucía Occidental. Vols. III. Ed. Ketres. Barcelona.
- Vitt DH, Go net B, Hedderson TAJ. 1998. The ordinal classification of the mosses: Questions and answers for the 1990s. In: Bates JW, Ashton NW, Duckett JG, eds. *Bryology for the twenty-first century*. Leeds: Maney Publishing and British Bryological Society.
- Vitt DH. 1984. Classification of the Bryopsida. In: Schuster RM, ed. *New manual of bryology*, vol 2. Nichinan: Hattori Botanical Laboratory.
- Ward JV (1992). *Aquatic Insect Ecology: 1. Biology and Habitat*. John Wiley and Sons Inc., New York, New York.
- Ward RD, Zemlak TS, Innes BH, Last PR, Hebert PDN (2005). DNA barcoding Australia's fish species. *Philosoph Trans R Soc B-Biol Sci* 360: 1847-1857.
- Watson, L., and Dallwitz, M.J. 1992 onwards. The families of flowering plants: descriptions, illustrations, identification, and information retrieval. Version: 19th August 2013. <http://delta-intkey.com>
- Wiley EO, Lieberman BS (2011). *Phylogenetics: Theory and Practice of Phylogenetic Systematics*. 2ª ed. Canadá: 418 p
- Wellborn GA, Skelly DK, Wer EE (1996). Mechanisms creating community structure across a freshwater habitat gradient. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 27: 337- 363.

- Will KW, Mishler BD, Wheeler QD (2005). The perils of DNA barcoding and the need for integrative taxonomy. *Syst Biol* 54: 844-851
- Williams DD, Feltmate BW (1992). *Aquatic Insects*. Wallingford, CAB INTERNATIONAL, pp. 358.
- Williams P, Whitfield M, Biggs J, Bray S, Fox G, Nicolet P, Sear D (2004). Comparative biodiversity of rivers, streams, ditches and ponds in an agricultural landscape in Southern England. *Biological Conservation* 115: 329-341.
- Zacharias I, Dimitrou E, Dekker A (2007). Overview of temporary ponds in the Mediterranean region: threats, management and conservation issues. *J Environ Biol* 28:1–9
- Zacharias I, Zamparas M (2010). Mediterranean temporary ponds. A disappearing ecosystem. *Biodiversity and Conservation* 19:14, 3827-3834
- Zerega NJC, Mori S, Lindqvist C, Zheng Q e Motley TJ (2002). Using amplified fragment length polymorphism (AFLP) to identify black cohosh (*Actaea racemosa*). *Eco. Bot.* 56, 154–164.
- Zhang DX, Hewitt GM (1997). Assessment of the universality and utility of a set of conserved mitochondrial primers in insects. *Insect Mol. Biol.* 6: 143–150.

6. Anexos

Ilustrações da Flora da Andaluzia

“Buenos días,

Estoy corriendo una tesis cuyo objetivo es el diseño de un catalogo de clase de plantas de la charca. En este sentido he cruzado con algunas ilustraciones de la obra de su propia Flora Vascular de Andalucía Occidental y quisiera contactar con los ilustradores de la obra por ellos y pedir permiso para usar en mis fichas. El uso de las imágenes no tienen un fin comercial, por lo que su objetivo es hacer que la identificación de especies fácil y precisa.

Gracias.

Atentamente,

Lilia”

“ No sé con exactitud a que dibujos se refiere, puede que sean unos del Parque Nacional de Doñana. Por mi parte tiene permiso para usarlo, pero si es posible, añada la referencia del origen del trabajo en sus fichas.

Atentamente,

Juan Ignacio García Viñas”

“Con respecto a las ilustraciones de la Flora Vascular de Andalucía Occidental, la mayoría de las ilustraciones, y por supuesto las mejores, fueron obra de D. Antonio Cadete. No se si estará todavía en activo, y desconozco su dirección particular, pero Antonio Cadete trabajaba en la Estação de Melhoramento de Elvas (Portugal) adonde puede dirigirse, pues si no está ya en activo, pueden hacerle llegar la carta que Vd. Pueda dirigirle.

Un cordial saludo,

Benito Valdés”

“Estimada Lilia,Muchas gracias por su mensaje. No comprendo muy bien su intención, creo que me solicita permiso para usar alguna imagen mía. Si es así, yo no tengo ningún inconveniente en que lo haga pero considere siempre la procedencia de la imagen pues si está publicada puede tener el copyrigh de la obra o de la revista. No deje de escribirme de nuevo si tiene alguna duda o una nueva cuestión que yo pueda resolver.

Reciba un cordial saludo,

Jose Pizarro”

Imagens de espécies

“Buenos días,

Estoy corriendo una tesis cuyo objetivo es el diseño de chips de clase de plantas de la charca. En este sentido he cruzado con algunas fotografías y su pediría permiso para usarlos en mis fichas. El uso de las imágenes no tienen un fin comercial, por lo que su objetivo es hacer que la identificación de especies fácil y precisa.

Gracias,
Lília Cunha”

“Por mi parte no tengo inconveniente en que incluya la imágenes en sus fichas, siempre que se indique que soy la autoras de las mismas.

Reciba un cordial saludo,
Margarita Fernández Aláez”

Fotografias do sítio www.flora-on.pt

“Caro Miguel Porto,

O meu nome é Lília Cunha e estou a tirar um mestrado de ecologia, pela Universidade do Minho. assim, e como tinha muita vontade de perceber um pouco mais do mundo das plantas e não tive no curso possibilidade para tal, resolvi atirar-me para uma tese sobre o assunto. Daí a uma parceria para desenvolver a ideia no projecto "Charcos com Vida", com o José Teixeira e a Carla Pinto Cruz foi um pulo.

Penso que, já foi contactado no sentido de mais tarde publicar as fichas na página "Flora-on" e neste sentido venho colocar-lhe uma questão mais pessoalmente: na elaboração das fichas tenho utilizado fotografias disponíveis no referindo site, claro está, referindo a sua autoria. Tendo em conta o propósito de as colocar lá, não vi para já inconveniente em usa-las. No entanto, preciso de saber, agora que as fichas estão a ficar concluídas, se não há efectivamente nenhum problema nesta utilização.

Cordialmente,
Lília Cunha”

“Bom dia Lília,

Sim, com efeito já tinha falado com a Carla sobre o teu trabalho, nomeadamente na eventualidade de parte dos teus conteúdos poderem ser incluídos no Flora-On, o que agradecemos claro! Vemos mais tarde isso, quando a coisa estiver pronta! Relativamente às fotografias, elas estão sob a licença Creative Commons BY NC, ou seja, podes usar as fotos do Flora-On à vontade sem necessidade de pedir autorização, desde que não seja para fins comerciais, e que cites os autores e a fonte. Ou seja, como, suponho, o produto do teu trabalho não vai ser vendido mas sim

disponibilizado gratuitamente, podes usar à vontade as fotos. Podes até tirar o rodapé ou recortar porções, desde que a informação do rodapé (autor e fonte) fique algures no texto.

Força então, bom trabalho!

Até logo,

Miguel”

Ilustrações do sítio www.tropica.com

“Dear sirs,

My name is Lilia and I'm doing a thesis master's degree in Ecology from the Universidade do Minho. The theme of my work is "Pond Plants" and the aim is to produce chips to species each lives in Portugal. Thus, the preparation of my work bumped me with www.tropica.com and enjoyed some of your drawing. My work has no commercial purposes, so it would be possible to use some of your images for free? I will refer the author and the website.

Thank you,

Lília Cunha”

“Hello Lilia Cunha,

Since you work is non commercial, you are welcome to use and quote the website. Good luck!
Kind regards,

Ralf Gerlach”

Fotografias do sítio <http://www.aphotoflora.com>

“Dear sir,

My name is Lilia and I'm doing a thesis master's degree in Ecology from the Universidade do Minho. The theme of my work is "Pond Plants" and the aim is to produce a book for species each lives in Portugal. Thus, the preparation of my work bumped me with <http://www.aphotoflora.com> and enjoyed some of your photos. My work has no commercial purposes, so it would be possible to use some of your images for free? I will refer the author and the website. So don't you mind i use your photos for my non-commercial work? My work will be publish in Portuguese Society of Botany website and in project website about ponds preservation.

Thank you,

Lília Cunha”

“I am very sorry but I cannot grant permission for my images to be further published on websites on the internet. The fact that it is non-commercial does not matter.

Best Wishes,Dave”

Fotografias do sítio <http://www.commanster.eu>

"Dear sir,

My name is Lilia and I'm doing a thesis master's degree in Ecology from the Universidade do Minho. The theme of my work is "Pond Plants" and the aim is to produce species files about every plant species of Portugal. Thus, the preparation of my work bumped me with you website and enjoyed some of the photos. My work has no commercial purposes. So, can i use some of your pictures for free? I will reffer the author and the website.

Best regards,
Lília Cunha"

"Hello Lilia,

Yes you can use my pictures for that purpose. Would it be possible to send me a pdf of your work when it is finished please?

Good luck for your studies!

Jim"

"Hi,

Yes, i can do that. Unfortunately, my work is in portuguese but i will send you in english too, if i had time to translate:)

Thank you,
Lília"

"Hello again,

No need to translate. I read a bit of Portuguese. Jim"

Fotografias do sítio www.apatita.com

"Buenos días,

Estoy corriendo una tesis cuyo objetivo es el diseño de uno catalogo de plantas de la charca. En este sentido he cruzado con algunas fotografias y su pediría permiso para usarlos en mis trabajo. El uso de las imágenes no tienen un fin comercial, por lo que su objetivo es hacer que la identificación de especies fácil y precisa. Si la respuesta es sí, voy a hacer referencia a la fuente y al autor.

Gracias"

“Estimada Lilia Cunha,

No hay problema en ceder las fotos para trabajos científicos, siempre que se incluya la referencia de las fotos. Necesito saber si te sirven las fotos directamente de la página, o necesitas las fotos sin marca de agua, y en ese caso, las especies que te interesan. También me gustaría tener, cuando termines tu trabajo, el nombre de la tesis y si ha sido publicada. Estos datos los guardo para mi ficha de colaboraciones.

Atentamente,

Santiago González Torregrosa

Ilustrações do sítio <http://www.loewy-illustration.ch/>

“Liebe Martina,

Mein Name ist Lilia und ich bin ein Studentin der Ökologie in Portugal. Das Thema meiner Arbeit ist "Taxonomie von Pflanzen" und ich schreibe _ für alle Pflanzenarten mit in die Teichen / Seen Portugiesisch leben. Auf jeder Karte würde ich stellen ein Bild und fand die Website, die <http://www.loewy-illustration.ch/> hat ihre Illustrationen. Es interessiert mich genug. Da meine Arbeit zu verbreiten nichtkommerziellen Ziel wäre um Erlaubnis bitten, einige seiner Illustrationen, richtig mit der Website und Autorschaft identifiziert verwenden.

Vielen Dank,
Lilia Cunha”

“Hallo Lilia,

I would feel honored if you would use my illustrations for your work with references. Are they large enough for your purpose? If not I could send you the pictures in a higher resolution, when you tell me which plants you need.

Kind regards,
Martina Löwy”

Fotografias do sítio <http://www.florasilvestre.es>

“Buenos días,

Estoy corriendo una tesis cuyo objetivo es el diseño de uno catalogo de plantas de la charca. En este sentido he cruzado con algunas de sus fotografías y su pediría permiso para usarlos en mis trabajo. El uso de las imágenes no tienen un fin comercial, por lo que su objetivo es hacer que la identificación de especies fácil y precisa. Si la respuesta es sí, voy a hacer referencia a la fuente y al autor.

Gracias.

Atentamente,
Lília Cunha”

“Hola Lília

Puedes usar las fotos

José Quiles”

Fotografias do projecto “Azores Bioportal”

“Caro Luís Silva,

O meu nome é Lília Cunha e estou a tirar um mestrado de ecologia, pela Universidade do Minho. A minha tese é sobre Plantas de Charco Temporário e o objectivo é a criação de fichas de espécie para um conjunto de cerca de 200 espécies de plantas, bem como chaves dicotómicas para o mesmo conjunto de espécies. Para a construção dessas fichas deparei-me com algumas fotos no Portal da Biodiversidade dos Açores, que gostaria de utilizar. Como coordenador do grupo de plantas vasculares, e tendo em consideração que me refiro a fotos deste tipo de plantas, gostaria de saber se posso utilizar as fotos no meu trabalho, tendo em conta que as fichas estarão disponíveis *online* na página do projecto Charcos com vida e na flora-on, mas não terá fins comerciais. Claro está que a utilização seria mediante a referência da fonte e do autor da fotografia.

Fico a aguardar uma resposta.

Cordialmente,

Lília Cunha”

“Penso que não há problema, desde que faça a referência aos autores.

De qualquer modo, penso que deve contactar os vários autores.

Cumprimentos,

Luis Silva,”

Fotografias do sítio www.Biopix.dk

“Dear sirs,

My name is Lilia and I'm doing a thesis master's degree in Ecology from the Universidade do Minho. The theme of my work is "Pond Plants" and the aim is to produce species files about every plant species of Portugal. Thus, the preparation of my work bumped me with BIOPIX and enjoyed some of the photos of your site. My work has no commercial purposes, so it would be possible to use some of your pictures for free? I will reffer the author and the *website*.

My work will be publish in Portuguese Society of Botany website and in project website about ponds preservation.

Thank you,

Lília Cunha”

"Hi!

It is alright that you use the photos that you requested, for the specific purpose that you have described, it sounds interesting.

We would like a reference like: Photo: Biopix.dk, and if possible a copy of the resulting material by e-mail or regular mail, for future inspiration, and/or an email when online content is published.

If photos are used online, there should be an active hyperlink to Biopix (not with a nofollow tag) close to the photo on the site. The link should preferably point to the page where the photo was found, or to the Biopix default page.

Thanks.

Sincerely Niels Sloth, PhD.

Niels Sloth"

Fotografias do sítio www.bioimages.org.uk

"Dear sir,

My name is Lília and i'm doing a thesis master's degree in Ecology from the Universidade do Minho. The theme of my work is "Pond Plants" and the aim is to produce species files about every plant species of Portugal. Thus, the preparation of my work bumped me with your website and enjoyed some of the photos. My work has no commercial purposes. So, can i use some of your pictures for free? I will refer the author and the website.

Best regards,
Lília Cunha"

"Hi Lília,

Yes of course! You are welcome to use my pictures from the DiscoverLife website for the species accounts of Portuguese pond plants. Please credit the photos to "Malcolm Storey, www.bioimages.org.uk"

Best wishes
Malcolm Storey"